



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“  
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ, СКОПЈЕ



# **Технолошко унапредување и конкурентност на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија**

---

Докторска дисертација

**Изработила:**  
Милена Ристовска

**Ментор:**  
проф. д-р Владимир Петковски

Скопје, 2015

*На мајка ми, татко ми и брат ми,  
за сета нивна безусловна љубов,  
постојана поддршка и  
непоколеблива верба дека ќе успеам.*

# Содржина

ВОВЕД .....	1
1. ТЕОРЕТСКО-МЕТОДОЛОШКА РАМКА ЗА РАЗВОЈНОТО ЗНАЧЕЊЕ НА ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ .....	12
1.1. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛИТЕ НА ЕГЗОГЕН РАСТ .....	29
1.2. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛИТЕ НА ЕНДОГЕН РАСТ .....	32
1.2.1. Технолошкото унапредување во АК-модели .....	33
1.2.2. Технолошкото унапредување во моделите на економски раст базирани на акумулација на човечки капитал .....	35
1.2.3. Технолошкото унапредување во моделите на економски раст базирани на производство на идеи и знаење .....	35
1.2.4. Технолошкото унапредување во моделот на учење преку работа, екстерналии и растечки приноси .....	38
1.2.5. Завршни напомени за третманот на технолошкото унапредување во теориите на ендеген раст .....	38
1.3. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛОТ ЗА ДИЈАГНОСТИЦИРАЊЕ НА РАСТОТ НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА .....	40
1.4. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛОТ ЗА ДИЈАГНОСТИЦИРАЊЕ НА ИНОВАТИВНОСТА НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА .....	43
1.5. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО НАЈНОВИТЕ АНАЛИТИЧКИ ПРИСТАПИ ЗА ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ ВО ИНФОРМАЦИСКАТА ЕРА .....	50
1.6. ИМПЛИКАЦИИТЕ ОД ТЕОРЕТСКИТЕ СОЗНАНИЈА ВРЗ ПОЛИТИКИТЕ ЗА ДОЛГОРОЧЕН ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ .....	53
2. СИСТЕМ НА АКТИВНОСТИ ВО ДОМЕНОТ НА ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ .....	59
2.1. РАЗВОЈ И ВИДОВИ НА ТЕХНОЛОШКА СПОСОБНОСТ .....	61
2.1.1. Видови технолошка способност на фирмите .....	63
2.1.2. Системски пристап кон развојот на технолошките способности на претпријатијата .....	68
2.1.3. Технолошка способност на ниво на национална економија .....	71
2.2. АПСОРПЦИСКА СПОСОБНОСТ .....	76

2.3.	ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ .....	86
2.3.1.	Технолошко унапредување преку странски директни инвестиции.....	87
2.3.2.	Технолошко унапредување преку стратешки партнерства .....	99
2.3.3.	Технолошко унапредување преку научно-технолошка соработка .....	108
2.3.4.	Технолошко унапредување преку самостојни истражувачки и развојни активности.....	119
2.4.	ГЕНЕРИЧКИ МОДЕЛИ НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ.....	125
3.	КОНКУРЕНТНОСТ НА НИВО НА НАЦИОНАЛНА ЕКОНОМИЈА, ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ И НОСИТЕЛИ НА ЕКОНОМСКА АКТИВНОСТ .....	134
3.1.	КОНКУРЕНТНОСТ НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА .....	136
3.1.1.	Развој на економската мисла во однос на појмовното определување на конкурентноста и конкурентската предност на ниво на национална економија .....	137
3.1.2.	Преглед на оперативните дефиниции и пристапите за мерење на конкурентноста на ниво на национална економија.....	145
3.2.	КОНКУРЕНТНОСТ НА ИНДУСТРИСКИТЕ СЕКТОРИ .....	163
3.3.	ДЕТЕРМИНАНТИ НА КОНКУРЕНТСКИТЕ ПРЕДНОСТИ НА НИВО НА НОСИТЕЛИ НА ЕКОНОМСКА АКТИВНОСТ .....	167
3.3.1.	Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на расположливоста и искористувањето на материјалните и нематеријалните ресурси .....	173
3.3.2.	Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на процесите значајни за постигнување конкурентска предност .....	175
3.3.3.	Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на нагласеното влијание на знаењето врз конкурентската предност .....	178
4.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА .....	184
4.1.	ПРИСТАПИ ЗА ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ.....	187
4.1.1.	Пристап базиран на примена на инпут-аутпут табелите .....	187
4.1.2.	Алтернативни пристапи за идентификација на пропулзивните индустриски сектори.....	190
4.2.	ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО МАКЕДОНСКАТА ЕКОНОМИЈА .....	203
4.3.	КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО МАКЕДОНСКОТО СТОПАНСТВО .....	213

4.3.1.	Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун.....	213
4.3.2.	Метална индустрија.....	219
4.3.3.	Производство на текстил и текстилни производи .....	226
5.	ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО ФУНКЦИЈА НА УНАПРЕДУВАЊЕ НА КОНКУРЕНТНОСТА НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА .....	231
5.1.	ОЦЕНА НА ДОСТИГНАТОТО НИВО НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО РАМКИ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА .....	233
5.1.1.	Значење на странските директни инвестиции .....	233
5.1.2.	Значење на стратешките партнерства.....	240
5.1.3.	Значење на научно-технолошката соработка.....	244
5.1.4.	Значењето на самостојните истражувачко-развојни активности.....	248
5.1.5.	Заклучни согледувања во врска со технолошкото унапредување на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	252
5.2.	РАЗВОЈ НА ДИНАМИЧНИ СПОСОБНОСТИ КАЈ ФИРМИТЕ ОД ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА .....	253
6.	ДОМЕНИ НА ПОЛИТИКАТА ЗНАЧАЈНИ ЗА ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ И КОНКУРЕНТНОСТ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ .....	257
6.1.	МЕЃУНАРОДЕН ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИЈА .....	260
6.2.	ПОТТИКНУВАЊЕ НА ИСТРАЖУВАЧКО-РАЗВОЈНИТЕ АКТИВНОСТИ.....	272
6.3.	УНАПРЕДУВАЊЕ НА ПАТЕНТНАТА АКТИВНОСТ .....	278
6.4.	РАЗВОЈ НА ЧОВЕЧКИ КАПИТАЛ.....	284
6.5.	ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИНФОРМАЦИСКА ИНФРАСТРУКТУРА.....	292
6.6.	РАЗВОЈ И УНАПРЕДУВАЊЕ НА МРЕЖИТЕ ЗА СОРАБОТКА .....	294
6.7.	СИСТЕМСКА ПОВРЗАНОСТ НА ПОЛИТИКИТЕ КОИ СЕ ЦЕЛНО- НАСОЧЕНИ КОН ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ И КОНКУРЕНТНОСТ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ .....	298
	ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА .....	301
	КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА .....	316
	АНЕКС 1. МОДЕЛИ НА ЕГЗОГЕН РАСТ .....	A.1.1
	АНЕКС 2. МОДЕЛИ НА ЕНДОГЕН РАСТ .....	A.2.1
	АК-модели .....	A.2.1

Модели на економски раст базирани на акумулација на човечки капитал .....	A.2.5
Модели на економски раст базирани на производство на идеи и знаење .....	A.2.7
Моделот на учење преку работа, екстерналии и растечки приноси .....	A.2.12
<b>АНЕКС 3. КРИТИЧКИ ОСВРТ КОН АНАЛИТИЧКАТА РАМКА</b>	
„ДИЈАГНОСТИКА НА РАСТОТ“ .....	A.3.1
<b>АНЕКС 4. ПОЛИТИКИ ЗА ПОДДРШКА НА ТРАНЗИЦИЈАТА ОД ПОНИСКИ КОН</b>	
<b>ПОНАПРЕДНИ НИВОА НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ.....</b>	<b>A.4.1</b>
<b>АНЕКС 5. АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК КОРИСТЕН ЗА ПОТРЕБИТЕ НА</b>	
<b>ИСТРАЖУВАЊЕТО .....</b>	<b>A.5.1</b>

## Листа на слики

Слика 1. Историски преглед на развојот на теориите за факторите и суштината на економскиот развој .....	13
Слика 2: Пример на дрво на одлучување применето во рамки на дијагностиката на растот .....	41
Слика 3. Модел на апсорпциската способност според Zahra и George.....	82
Слика 4. Модел за анализа на технолошките прелевања од СДИ.....	92
Слика 5. Форми на научно-технолошка соработка.....	108
Слика 6. Таксономија на формите на научно-технолошка соработка од аспект на организациската структура.....	110
Слика 7. Национални траектории на технолошко учење .....	131
Слика 8. Детерминанти на конкурентноста на националната економија.....	151
Слика 9. Илустрација на моделот на национална конкурентност според Porter .....	152
Слика 10. Илустрација на проширениот модел на национална конкурентност според Porter .....	155
Слика 11. Детерминанти и достигнати нивоа на конкурентност на националната економија.....	158
Слика 12. Аналитичка рамка за дијагностика на трговските перформанси и конкурентност на националната економија.....	160
Слика 13. Шематски приказ на инпут-аутпут табела .....	189
Слика 14. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на индустрискиот сектор за производството на прехранбени производи, пијалаци и тутун во Македонија .....	217
Слика 15. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на основни метали....	220
Слика 16. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на метални производи .....	221
Слика 17. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на машини и опрема.	222
Слика 18. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на текстил и текстилни производи.....	229
Слика А.1.1. Рамнотежна состојба според неокласичните модели на раст.....	А.1.6

## Листа на табели

Табела 1. Стратешки партнерства и заеднички вложувања во Република Македонија .....	107
Табела 2. Теоретски аргументи во врска со научно-технолошката и истражувачко-развојната соработка.....	114
Табела 3. Податоци за научно-истражувачката соработка во Република Македонија .....	118
Табела 4. Индикатори за нивото на развиеност на самостојните истражувачко-развојни активности во Република Македонија.....	124
Табела 5. Перформанси на македонското стопанство од аспект на конкурентноста и нејзините детерминанти.....	161
Табела 6. Учество на индустриските сектори во бруто-додадената вредност по основни цени (%) .....	207
Табела 7. Учество на индустриските сектори во извозот (%).....	208
Табела 8. Помошен преглед на вкупната вработеност во секторите од преработувачката индустрија.....	209
Табела 9. Стапки на раст на секторите од преработувачката индустрија мерени според промените во нивоата на вработеност по сектори изразени во процентни поени.....	210
Табела 10. Просечно исплатена нето-плата по работник по индустриски сектори изразена во денари .....	211
Табела 11. Форми на институционална поддршка на технолошките напори на фирмите .....	258
Табела 12. Експлицитни и имплицитни инструменти на политиките за поттикнување на технолошко унапредување и конкурентност .....	259



## Листа на графикони

Графикон 1. СДИ и технолошки трансфер во Република Македонија 2006 – 2013 г.....	98
Графикон 2. Застапеност на странските директни инвестиции како форма на технолошко унапредување во пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	234
Графикон 3. Застапеност на формите на реализација на странските директни инвестиции во пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	235
Графикон 4. Фактори кои влијаеле врз одлуката на странскиот партнер да направи директно вложување во фирми од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	236
Графикон 5. Придобивки кои домашните фирми од пропулзивните индустриски сектори ги оствариле со влез на СДИ .....	237
Графикон 6. Застапеност на промените кои настанале со влезот на СДИ во фирмите од пропулзивните сектори во Република Македонија .....	238
Графикон 7. Видови промени кои настанале во фирмите од пропулзивните индустриски сектори по влезот на СДИ во нив.....	239
Графикон 8. Влијание на СДИ врз способностите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	240
Графикон 9. Застапеност на стратешките партнерства како форма на технолошко унапредување кај фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	240
Графикон 10. Застапеност на формите на стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	241
Графикон 11. Застапеност на формите на стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	242
Графикон 12. Ефективно реализирани придобивки од стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија.....	243
Графикон 13. Влијание на стратешките партнерства врз способностите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	244

Графикон 14. Застапеност на научно-технолошката соработка со домашни и странски институции помеѓу фирмите од пропулзивните индустриски сектори .....	244
Графикон 15. Застапеност на профилите на индустрии со кои фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ склучиле научно-технолошка соработка .....	245
Графикон 16. Застапеност на мотивите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ за склучување научно-технолошка соработка со домашни и странски организации .....	246
Графикон 17. Ефективни придобивки кои фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија ги оствариле преку научно-технолошка соработка со домашни и странски организации.....	247
Графикон 18. Влијание на научно-технолошката соработка врз формите на технолошката способност на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ.....	248
Графикон 19. Реализација на самостојни истражувачко-развојни активности од страна на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	249
Графикон 20. Резултати кои ги постигнале фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ од реализација на самостојни ИР-активности.....	249
Графикон 21. Сегмент од вкупната работна сила ангажирани во реализација на самостојни ИР-активности во фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ .....	250
Графикон 22. Учество на трошоците за реализација на самостојни ИР-активности во вкупните трошоци на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ .....	250
Графикон 23. Предизвици (ограничувања) со кои се соочуваат фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ при реализација на самостојни ИР-активности .....	251
Графикон 24. Конкурентска предност на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	254
Графикон 25. Детерминанти на конкурентската предност на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија .....	255
Графикон 26. Застапеност на динамичките способности кои доминираат кај фирмите од пропулзивните индустриски сектори кои поседуваат конкурентска предност .....	255

## АПСТРАКТ

Во услови на ниска национална куповна моќ, ограничени пазари на капитал, ниско ниво на технолошки know how, недоволно развиени иновациски системи и често пати неповолно макроекономско опкружување, кое не дава особена поддршка за самостојни истражувачко-развојни напори, за земјите во развој е навистина многу тешко да создаваат иновации кои се наоѓаат на технолошката граница. Оттука, можностите за затворање на технолошкиот јаз кој ги дели од развиените земји, лежат во технолошкото учење преку странски директни инвестиции, стратешки партнерства и научно-технолошка соработка. Овие извори на технолошко унапредување овозможуваат: имитација на стратегиите, технологиите и функционалните активности на економските субјекти од странство и нивно интернализирање преку непосредни интеракции, зголемување на акумулацијата на знаење и синергизам кој настанува при генерирањето, акумулацијата, употребата и надградбата на новото знаење. Крајниот ефект вообичаено е унапредување на средствата и системите за производство, акцелерација на појавата на нови технолошки иновации и скратување на животниот век на производите, конвергенција на технологиите и пермеабилност на границите помеѓу секторите и пазарите.

Од ваквите технолошки унапредувања се особено засегнати пропулзивните индустриски сектори во националното стопанство, кои преку врските со останатите сектори, индуцираат динамизам и отвораат можности за структурни промени. Интересот на оваа докторска дисертација се токму овие сектори во македонската економија. Примената на избраната методологија за идентификација на пропулзивните сектори со користење на официјалните статистички податоци за структурното учество на индустриските сектори од преработувачката индустрија во вкупната новосоздадена вредност, вработеноста, извозот итн. покажа дека како пропулзивни сектори може да се сметаат секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, секторот за производство на текстил и текстилни производи и секторот за производство на основни метали и метални производи. Станува збор за традиционални индустриски сектори кои се карактеризираат со нагласена трудо-интензивност, суровинска-интензивност, недоволно унапредено технолошко ниво на производството и недоволна конкурентност на странските пазари. Можностите за нивно технолошко унапредување се релативно ограничени поради релативно ниското ниво на сопствена истражувачко-развојна и иновациска активност и

недоволното потпирање врз странските извори на технологија, што, пак, условува нивната конкурентска предност да биде заснована, пред сè, врз релативната изобилност на производствените ресурси и ниските цени.

Поаѓајќи од нагласената потреба за што побрзо и целосно интегрирање во меѓународните пазари на стоки и услуги, неопходен е активен ангажман на јавните политики за промовирање амбиент кој ќе го поддржи технолошкото унапредување и конкурентноста на пропульзивните индустриски сектори. Со овие политики не би требало да се „фаворизираат“ одредени сектори, туку да се дејствува на поширок фронт за олеснување на технолошкиот трансфер, поттикнување на истражувачко-развојните активности, унапредување на патентната активност, развој на човечки капитал, развој на информациска инфраструктура и развој и унапредување на мрежите за соработка. Овие мерки на политиките би се реализирале на координиран и кохерентен начин со кој би биле опфатени сите засегнати страни, односно би постоела системска поврзаност помеѓу домените на различните политики, усогласеност на нивните индивидуални инструменти и компатибилност помеѓу нивните цели.

**Клучни зборови:** *технолошко унапредување, технолошко учење, конкурентност, конкурентска предност, пропульзивни индустриски сектори.*

## **ABSTRACT**

Facing low national purchasing power, limited capital markets, low level of technological know-how, under-developed national innovation systems and unfavorable macroeconomic environment which does not provide substantive support for independent research and development activities, it is really difficult for developing countries to generate cutting-edge innovations. Therefore, the options for closing the technological gap that separates them from the developed countries lie in the technological learning by the means of foreign direct investments, strategic partnerships, and science and technology cooperation. These sources of technological advancement enable: imitation of strategies, technologies and functional activities of the foreign companies and their internalization by the means of immediate interactions, increase of the accumulation of knowledge and synergism that originates from the generation, accumulation, use and upgrading of the new knowledge. Usually, the ultimate effect from this is advancement of the production means and systems, acceleration of the occurrence of new technological innovations and shortening of the product life cycle, convergence of the technologies and permeability of the barriers between sectors and markets.

This technological advancement especially affects the propulsive industrial sectors which though the links with other sectors induce dynamism and open possibilities for structural changes. This dissertation specifically focuses on the propulsive manufacturing sectors in the Macedonian economy. Applying suitable methodology for identification of propulsive industries with use of official statistical data regarding the structural share of the manufacturing industries in value added, employment and export and other relevant indicators, it has been established that the industry for production of food, drinks and tobacco, the textile industry and the industry for production of basic metal and metal products can be considered propulsive industries in Republic of Macedonia. These industrial sectors are traditional and characterized by significant labor-intensity, resource-intensity, insufficiently advanced technological base of the production and low competitiveness on foreign markets. Their technological advancement is problematic given their low level of in-house independent research and development and innovation, and given their inability to make a productive use (if at all) of the foreign sources of technology. As a result their competitive advantage is predominantly based on relative abundance of production resources and low prices.

Having in mind the pressing need for a quicker and fuller integration in the international markets of goods and services, a system of public policies' measures for promoting an environment which will support the technological advancement and competitiveness of the propulsive industrial sectors is of utmost importance. These policies should not "favor" particular sectors, but rather act more broadly in order to ease the technological transfer, stimulate research and development activities, advance the patent activity, develop human capital, develop the information infrastructure and advance the collaboration networks. These policy measures would be realized in a coordinated and coherent manner which will cover all the stakeholders i.e. there would be a systematic interconnectivity between the different domains of policy, coordination of their individual instruments, and compatibility among their strategic objectives.

**Key words:** *technological advancement, technological learning, competitiveness, competitive advantage, propulsive industrial sectors.*

## ВОВЕД

Во услови на глобализација, конкурентни се оние национални економии и сектори кои се способни да учествуваат на светскиот пазар задржувајќи ги и/или зголемувајќи ги своите пазарни учества и нудејќи висококвалитетни производи и услуги додека истовремено постигнуваат растечки стапки на економски раст и повисок животен стандард. Во оваа трка на глобалниот пазар како најзначаен фактор кој влијае врз конкурентноста на националните економии и секторите се издвојува технолошкото унапредување. Имено, теоријата и емпириските студии веќе одамна покажаа дека во многу напредни економии придонесот на технолошкото унапредување за нивната стапка на раст достига дури и до околу 50% што е видливо низ зголемените нивоа на продуктивност, ефикасност и новосоздадена вредност. Понатаму, утврдено е дека технолошкото унапредување придонело за 38% од растот на глобално ниво реализиран од 1948 до 2011 година (Reikard, 2011). Освен тоа, развојот и примената на новите технологии играат и одлучувачка улога во одредувањето на обрасците на меѓународна трговија и проширувањето и продлабочувањето на извозно-увозните матрици.

Технолошкото унапредување опфаќа генерирање или откривање технолошко знаење со кое се унапредува човековото поимање за базичните технологии на кои почива производната структура и нивната употреба со цел да се зголеми технолошката база или технолошкото ниво на фирмата/ националната економија од нивото на кое таа била пред почетокот на систематските истражувачко-развојни активности. Потрагата по технолошко знаење значи настојување да се зголеми технолошката база или технолошкото ниво на фирмата или националната економија од нивото на кое таа била пред почетокот на систематските истражувачко-развојни активности (Barro, 1996; CRA project, 2010). Технолошката база или технолошкото ниво ја претставува постојната состојба на технологијата, односно ја опфаќа способноста на фирмите да развиваат нови производи со кои ќе ги задоволат постојните потреби на пазарот; создаваат производи со примена на соодветни процесни технологии; да развиваат или адаптираат нови производни и процесни технологии со цел да ги задоволат проектираните идни потреби на пазарот, како и способноста брзо да реагираат на неочекуваните потези од страна на конкурентните или на претходно непознатите можности преку превземање конкретни акции кои инволвираат соодветна технологија. На ниво на национална економија, технолошкото унапредување опфаќа: инвенции и иновации; усвојување и адаптација на претходно постоечки технологии кои се нови на пазарот и ширење на

технолојата низ фирмите, секторите и во рамки на целата економијата. Притоа, технолошкото унапредување не мора да биде прекумерно комплексно или да се базира на најсофистицирана технологија за да има значајни ефекти по развојот на фирмите, индустриските сектори или економијата во целост.

Со оглед на ниската национална куповна моќ, ограничените пазари на капитал, ниското ниво на технолошки know how, недоволно развиените иновациони системи и често пати неповолното макроекономско окружување кое не пружа особена поддршка за самостојни истражувачко-развојни напори, технолошкото унапредување во земјите во развој претежно настанува преку усвојување и адаптација на нови технологии и преку ширење на технолојата. Главните канали преку кои се одвива технолошкото учење во овие земји се странските директни инвестиции, стратешките партнерства и научно-технолошката соработка. Овие извори овозможуваат: имитација на стратегиите, технологиите и функционалните активности на економските субјекти од странство и нивно интернализирање преку непосредни интеракции, зголемување на акумулацијата на знаење и синергизам кој настанува при генерирањето, акумулацијата, употребата и надградбата на новото знаење. Крајниот ефект вообичаено е унапредување на средствата и системите за производство, акцелерација на појавата на нови технолошки иновации и скратување на животниот век на производите, конвергенција на технологиите и пермеабилност на границите помеѓу секторите и пазарите.

За земјите во развој, меѓу кои и Република Македонија, технолошкото учење е од императивно значење за постигнување економски развој кој имплицира структурна трансформација од нископродуктивни кон високопродуктивни производствени активности, од традиционална производствена структура интензивна во суровини и енергија кон современа производствена структура интензивна во знаење, технологија и капитал во која доминираат пропульзивните индустриски сектори. Имено, аналитичката рамка за анализа на инклузивниот раст и доказите од бројни емпириски студии укажуваат дека економскиот раст не е еднаков по сите сектори (ниту по интензитет, ниту по динамика на настанување) и може да биде резултат на експанзија на различни компоненти на агрегатната побарувачка (лична потрошувачка, извоз, инвестиции итн.). Уште повеќе, одржливоста на растот може да се разликува во секој сектор поединечно. Оттука, стапката на економски раст треба да се декомпонира според: фактори од кои потекнува/ настанува растот, извори на агрегатната побарувачка и сектори во кои настанал растот (Favaro, 2010).

Токму на ваквата интерпретација на економскиот раст според аналитиката на инклузивниот раст се заснова и концептот на истражувањето спроведено за потребите



на оваа докторска дисертација – идентификување на индустриските сектори кои се карактеризираат со пропулзивност и кои со својот динамизам би го придвижиле растот на останатите сектори и во крајна линија би придонеле за растот на националната економија.

Пропулзивните индустриски сектори се динамични, брзо растечки сектори кои немаат секогаш високо ниво на технолошка интензивност, но кои ги прошируваат своите пазари и преку интеракциските врски со останатите сектори во економијата силно влијаат врз нивниот развој и конкурентност, па и врз развојот и конкурентноста на целата национална економија. Главните носители на економската активност во овие сектори се технолошки динамични и брзо растечки фирми кои имаат силно изразена способност да создаваат нови производи по опаѓачки трошоци, постојано генерираат растечки профити и воведуваат технолошки унапредувања. Накусо, овие претпријатија настојуваат да изградат одржливи конкурентни предности кои не може лесно да се дуплираат или имитираат од други фирми.

Конципирањето на активистички пристап за поддршка на технолошкото унапредување и конкурентноста на националните економии и нивните пропулзивни индустриски сектори претставува прилично комплексен потфат поради отсуството на консензус по прашањето дали навистина има потреба од државна интервенција на овој домен. Многу студии покажуваат дека дихотомијата држава (владина интервенција) наспроти пазар е несоодветна аналитичка алатка за повеќесекторска анализа. Денес е генерално прифатен ставот дека секвенционирањето на политиките и воведувањето на пазарните сили се клучни фактори кои ефективно создаваат структура на индустриското производство чија конкурентност на меѓународните пазари е потпрена врз способноста за динамично учење и создавање сопствени иновации. Оттука, скоро без исклучок, сите национални економии, де факто, активно се ангажираат во креирање и водење активни политики во функција на технолошко унапредување и зголемување на конкурентноста на индустриските сектори и на целокупната национална економија. Интервенцијата на државата е неопходна во оние домени во кои конкуренцијата, сама по себе, не ги „принудува“ фирмите да иновираат и да преземаат инвестиции чиј краен исход е унапредување на продуктивноста и кои се од исклучително значење за целокупниот развој.

Со оглед на исклучително големото влијание на технолошкото унапредување врз конкурентноста на пропулзивните сектори кои се јавуваат како двигатели на развојот на националната економија, креаторите на политиките се сосредоточени на промовирање најсоодветен сет на форми на технолошко унапредување зависно од

постојното развојно ниво и развојните перспективи кои треба да се достигнат. За земјите во развој кои заостануваат зад развиените во поглед на сопствената креација на нови технологии, како прифатливи и реално изводливи се чинат технолошките унапредувања преку трансфер на технологија, соработка на различни домени и развој на сопствените потенцијали за истражување и развој и иновирање преку кои се врши прифаќање, асимилирање, користење, приспособување и промена на напредните технологии. Изборот на најсоодветните форми на технолошко унапредување во функција на конкурентност на пропульзивните индустриски сектори во националната економија ги одредува и правците и домените на активно дејствување преку политиките.

Генерално, напорите за поттикнување и поддршка на технолошкото унапредување на земјите во развој и нивните пропульзивни индустриски сектори се фокусирани врз (UNIDO, 2006: 34, 35):

- Канализирање на технолошките инпути од странство преку различни форми на поврзување (на пример, стекнување на технологија преку лиценцирање, СДИ, заеднички вложувања и други форми на стратешки партнерства итн.)
- Целно-насочениот, структурираниот и конзистентниот технолошки напор кој се вложува за да во целост се искористат ефектите од поврзувањето со странски партнери, да учат од нив и да се придвижат погоре по должина на синџирот на креирање вредност. Овој технолошки напор не е лоциран само во истражувачко-развојните активности, туку ширум целата организација – во секојдневните производни операции и во имплементацијата на деловните стратегии.
- Владините политики и поддршката на макрониво и на ниво на носители на економска активности кои опфаќаат: создавање правни, институционални и инфраструктурни услови за поддршка на технолошкото учење и унапредување, како и имплементација на владини политики за кохерентна поддршка на индустрискиот и технолошкиот развој и интернационализацијата.

Реализацијата на системот на многубројни мерки треба да придонесе да се постигнат постојните стратешки цели на националната економија, но и да се реализираат понапредни нивоа на економски развој на долг рок.

**Предмет на истражувањето** спроведено за потребите на изработка на оваа докторска дисертација беа одредени аспекти поврзани со:

- Формите на технолошко унапредување кои се соодветни за постојното ниво на развој и нудат изгледи за долгорочен развој на технолошката и апсорпциската

способност на макроекономско, микроекономско и на ниво на индустриски сектори;

- Конкурентноста и развојот на одржливи конкурентски способности на ниво на национална економија, преработувачки индустриски сектори и на ниво на носители на економската активност во рамки на одредени сектори за кои спроведената анализа ќе покаже дека се пропульзивни или содржат елементи на пропульзивност;
- Карактеристиките и развојното значење на преработувачките индустриски сектори во македонската економија за кои со примена на соодветни теоретско-методолошки пристапи ќе се утврди дека во контекст на локалната национална економија се пропульзивни, односно содржат елементи на пропульзивност;
  - Системот на активни мерки на повеќе системски поврзани и комплементарни домени на политиките во функција на технолошко унапредување, зголемување на конкурентноста и јакнење на конкурентските предности на сите три претходно споменати нивоа на анализа.

При изработката на докторската дисертација се настојуваше да се интегрираат досегашните релевантни искуства, практики, теоретски сознанија за суштината на: **технолошкото унапредување и учење** и каналите преку кои настанува технолошко унапредување во земјите во развој; **конкурентноста** на ниво на фирма, индустриски сектор и национална економија и **пропульзивните индустриски сектори** и резултатите од спроведеното емпириско истражување со цел:

- Да се даде колку што е можно поцелосна анализа на достигнатите нивоа на технолошка унапреденост и конкурентност на ниво на национална економија, пропульзивни преработувачки индустриски сектори и на ниво на фирма, односно да се проценат можностите за понатамошен развој, технолошко унапредување и јакнење на конкурентските предности во различни индустриски сектори.
- Преку критички осврт на актуелните состојби во гореспоменатите домени во Република Македонија да се сугерира матрица за корекција на постојните недостатоци и искористување на потенцијалните предности.
- Да се предложат конкретни насоки за дизајнирање и имплементација на политиките за поттикнување на технолошкото унапредување и конкурентноста со примена на системскиот пристап.

Всушност, суштината и опфатот на истражувањето ја одредија следниве истражувачки прашања:

- Колкав е степенот на развиеност на технолошката и апсорпционата способност на македонската економија на макро, микро и мезо ниво?
- Кои форми на технолошко унапредување се соодветни за реализација од аспект на постојните можности и идни развојни перспективи на македонската економија, а се во функција на поголема конкурентност и одржливи конкурентски предности на меѓународните пазари?
- Кои се пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија?
- Кој е најсоодветниот методолошки пристап за нивно идентификување?
- Кои домени на активно делување со примена на мерките и инструментите на повеќе политики за технолошко унапредување и поголема конкурентност навистина ќе придонесат за ефектуирање на развојното значење на пропульзивните сектори?

Структурата на докторската дисертација „Технолошко унапредување и конкурентност на пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија“ се состои од вовед, шест поглавја и заклучни согледувања.

Првото поглавје, *Теоретско-методолошка рамка за развојното значење на технолошкото унапредување*, содржи: 1) дефиниција за поимот и различните пристапи за мерење на технолошкото унапредување; 2) осврт кон третманот на технолошкото унапредување во доминантните теории на економски раст – неокласичната теорија на економски раст, новите модели на ендеген раст, моделот за дијагностицирање на растот на националната економија, моделот за дијагностицирање на иновативноста на националната економија и најновите аналитички пристапи за економскиот развој во информациската ера; 3) компаративна анализа на поставките на овие пристапи, како и 4) преглед на импликациите од нив по конципирањето и имплементацијата на владините политики за индустриски, технолошки и економски развој и конкурентност.

**Второто поглавје** од докторската дисертација се однесува на практичните аспекти на технолошкото унапредување. Приказот започнува со дефиниција и анализа на технолошката способност (способност поефективно да се користи технолошкото знаење во настојувањето да се асимилираат, користат, приспособат и променат постојните технологии, да се создаваат нови технологии и да се развиваат иновирани производи и процеси како одговор на промените во економското опкружување) и видовите во кои таа се манифестира. Потоа се разгледува апсорпциската способност на ниво на носители на економска активност како неопходен услов за премостување на технолошкиот јаз помеѓу развиените и земјите во развој. Апсорпциската способност претставува способност за учење и донесување стратешки одлуки, која зависи од

претходно достигнатото ниво на знаење и интензитетот на настојувањето да се совлада и да се создаде поголем корпус на знаење.

Доминантен дел од ова поглавје се фокусира врз формите на технолошко унапредување за кои се смета дека се соодветни за развојните можности и цели на земјите во развој како што е Република Македонија. Меѓу нив спаѓаат: технолошките унапредувања преку: странски директни инвестиции, стратешки партнерства, научно-технолошка соработка и реализацијата на сопствени истражувачко-развојни (ИР) активности. Овој дел е заокружен со преглед на неколку генерички модели на технолошко учење преку кое земјите апсорбираат и дисеминираат постојно научно-технолошко знаење, како и генерираат и процесираат ново научно-технолошко знаење кое е блиску до глобалната граница на технолошки можности. Димензиите кои се оценуваат во рамки на овие пристапи се: националните научно-технолошки капацитети, различните можности за учење, изборите на економската политика и постојното меѓународно окружување.

Третото поглавје, *Конкурентност на пропулзивните сектори на националната економија*, пред сè содржи приказ на теоретските рамки кои се однесуваат на конкурентноста на ниво на национална економија, индустриски сектори и носители на економска активност. Станува збор, всушност, за концептуални рамки во кои влегуваат многубројни варијабли кои го детерминираат степенот на достигната конкурентност на национално, секторско и корпоративно ниво. Поголавјето, исто така, содржи и осврт на конкурентноста на македонското стопанство.

Четвртото поглавје од докторската дисертација се однесува на **пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија**. За потребите на истражувањето се направи преглед на неколку методолошки пристапи за идентификување на пропулзивните сектори. Првиот пристап е традиционалниот метод за идентификување на овие сектори врз основа на техничките коефициенти од инпут-аутпут табелите на националната економија. Во случајот на нашата земја неговата примена е невозможна пред сè заради скудноста на неопходните податоци. Имено, Државниот завод за статистика нуди само статичен преглед на трансакциите на инпути и аутпути помеѓу секторите, но не и вредноста на техничките коефициенти и нивните инверзни вредности кои се неопходни за идентификација на пропулзивните сектори со примена на оваа методологија. Освен тоа, од осамостојувањето до денес Државниот завод за статистика изработил само две сеопфатни инпут-аутпут табели за македонското стопанство и тоа за годините 2005 и 2010 што е далеку дури и од еден просечен статичен преглед на состојбите.

Следен е пристапот на Novak и Војнес (2004) кој се потпира на моделот на економски раст според Lucas и за идентификување на пропулзивните сектори во Словенија ја користи аналитичката рамка на McCombie (1980, 1991) е проблематичен од неколку аспекти:

- Не е сосема јасно зошто овие автори како основен и единствен критериум за идентификување на пропулзивните сектори во стопанството ја земаат продуктивноста на работната сила.
- употребата на само еден критериум, па макар и издржан како што сметаат самите автори е проблематична не само заради едностраноста во анализата и поедноставувањето на комплексноста на поимот пропулзивност, туку и заради бројните сериозни недостатоци наведени според Bureau of Labor Statistics (2009).
- Најпосле, сериозен недостаток на ваквиот пристап е што не објаснува кои се механизмите преку кои се шират импулсите од растот на продуктивноста на работната сила во еден сектор, односно на кој начин растот на пропулзивните сектори индуцира раст кај останатите сектори и целата економија.

Од овие причини, овој пристап не беше земен предвид при ова истражување.

Трет разгледуван пристап е тој на Stough et al. (2006) применет на локалната економија во долината на Шенандоа во Вирџинија, САД кој сепак не е најсоодветен за идентификување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија. Имено, тој ги идентификува пропулзивните кластери, а не поединечните пропулзивни индустрии и тоа во регионален контекст, а не на ниво на национална економија. Целта на ваквите анализи е да се одредат кластерите врз кои треба да се сконцентрираат инвестициите во наука и технологија на ниво на целата национална економија. Понатаму, идентификувањето се врши со примена на т.н. **индекс на пропулзивност** чија вредност во контекст на македонската економија не може да се пресмета заради неможноста да се одреди вредноста на пондерите за трите компоненти на индексот – ниво на вработеност во секторот, релативната надница што се исплаќа во рамки на односниот сектор и промена на стапката на вработеност во тек на конкретен временски период).

Пристапот за идентификување на пропулзивните кластери според Stough et al. е проблематичен и од еден друг аспект. Имено, се пренебрегнува фактот дека кластерите кои ги опслужуваат крајните пазари во синџирот на создавање вредност (end-market industries), а кои се идентификувани како пропулзивни и со тоа и како доминантни актери во економскиот систем, можат да предизвикуваат како развоен динамизам, така и сериозни дисторзии на пазарот доколку се водени од кусогледи побуди, не се

фокусирани на заштеда на трошоците и генерално го обесхрабруваат стратешкото мислење и инвестирање.

За потребите на ова истражување во фазата на идентификување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија беше користен пристапот според Kahnert (1988), но во скратена верзија, односно со примена на некои од десетте наведени критериуми за идентификација на пропулзивните сектори. Причините за ваквиот редуциран пристап во примената на критериумите се должи на достапноста на статистички показатели за пресметка на некои од индикаторите и несоодветноста, односно ограниченоста на критериумите за ефективна оценка на пропулзивноста на секторите во македонската економија. Поконкретно, поради недостиг од официјални статистички податоци не беа користени следниве критериуми: дистрибуција на примањата на вработените по индустриски сектори; степен на усогласеност помеѓу побарувачката за работна сила и квалификациите на локалното невработено население; извозна ориентираност на индустрискиот сектор; ранливост на секторот на влез на увозни производи на домашниот пазар и чувствителност на индустрискиот сектор на бизнис-циклуси, додека, пак, поради реални ограничувања во резултатите од неговата примена при оцената на пропулзивноста на индустриските сектори не е применет критериумот концентрација на индустрискиот сектор.

Беа користени индикаторите за учество на индустриските сектори од преработувачката индустрија во бруто-додадената вредност и извозот, растот на индустриските сектори мерен врз основа на промена на вкупната вработеност во поединечните сектори и просечните примања на вработените по индустриски сектори утврдени врз основа на официјалните статистички податоци објавени од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија.

Со анализата беше опфатен само преработувачкиот сектор, бидејќи бројни студии го третираат како: водечки сектор во процесот на производна трансформација; генератор на значаен број на продуктивни работни места и како сектор со највисок потенцијал за раст на продуктивноста и вработеноста во земјите во развој. Идентификуваните пропулзивни сектори потоа се анализирани од аспект на економските, политичките, социјалните и технолошките фактори кои влијаат врз нивниот развој, потоа од аспект на предностите, слабостите, можностите и заканите за развој со кои тие се соочуваат и, најпосле, секторите се анализираат од аспект на двигателите кои ја одредуваат нивната конкурентска позиција.

Петтото поглавје, **Технолошкото унапредување во функција на конкурентноста на пропулзивните индустриски сектори**, започнува со оценка на

достигнатото ниво на технолошко учење во рамки на пропулзивните сектори во економијата на Република Македонија. Овој дел, како и делот кој се однесува на динамичките способности на носителите на економската активност од пропулзивните сектори, се базира на резултатите од истражувањето спроведено со помош на анкетен прашалник со кое беа опфатени претпријатија од гореспоменатите сектори. Динамичната способност, всушност, претставува способност да се постигнат нови форми на конкурентска предност преку: ефективно користење и обновување на сите внатрешни и надворешни компетенции и знаења со цел да се одржи чекор со промените во деловното опкружување; брзи и иновативни одговори на специфичните барања на пазарот во услови на рапиден технолошки напредок и способност за детектирање нови конкурентски пазари. Целта на ова поглавје е да се оцени во колкава мера претпријатијата во пропулзивните сектори во Република Македонија можат да ја унапредуваат својата конкурентска позиција во зависност од нивната постојна позиција на пазарот и претходно достигнатото технолошко ниво.

Во **шестото поглавје** од докторската дисертација се прави осврт на доминантните правци на дејствување на системски поврзаните политики кои се целно насочени кон технолошко унапредување во функција на зголемување на конкурентноста на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија. Поконкретно, низ компаративна анализа на активните мерки кои се реализираат во други земји, а кои се покажале како ефективни, се разгледуваат можностите за влијание во сферите на: технолошкиот трансфер; истражувачко-развојните активности; патентната активност; развојот на човечки капитал преку соодветни форми на учење; развојот на информациска инфраструктура и мрежи на соработка.

Докторската дисертација е заокружена со **заклучни согледувања** извлечени од спроведеното истражување и преглед на литературата.

Истражувањето спроведено за потребите на оваа докторска дисертација се базираше на употреба на неколку истражувачки методи: индуктивно-дедуктивен метод; методите на анализа и синтеза; историски метод; компаративен метод; анализа на секундарни податоци; анализа на предности, слабости, можности и закани (SWOT); анализа на политичките, економските, социјалните и технолошките фактори кои влијаат врз развојот на инустриските сектори; анализа на петте сили на конкурентност според Michael Porter; методолошката рамка за идентификување на пропулзивните сектори според Kahnert и примена на анкетен прашалник со користење на онлајн-платформата Qualtrics врз репрезентативен примерок. Употребата на електронски дистрибуиран прашалник ги има следниве предности: релативно ниските трошоци за



негова подготовка и дистрибуција; можноста да биде опфатен прилично голем примерок со што добиените резултати стануваат статистички значајни; минимизација на субјективноста на истражувачот, доверливост на добиените податоци, како и минимизирање на грешките при анализа на добиените резултати.

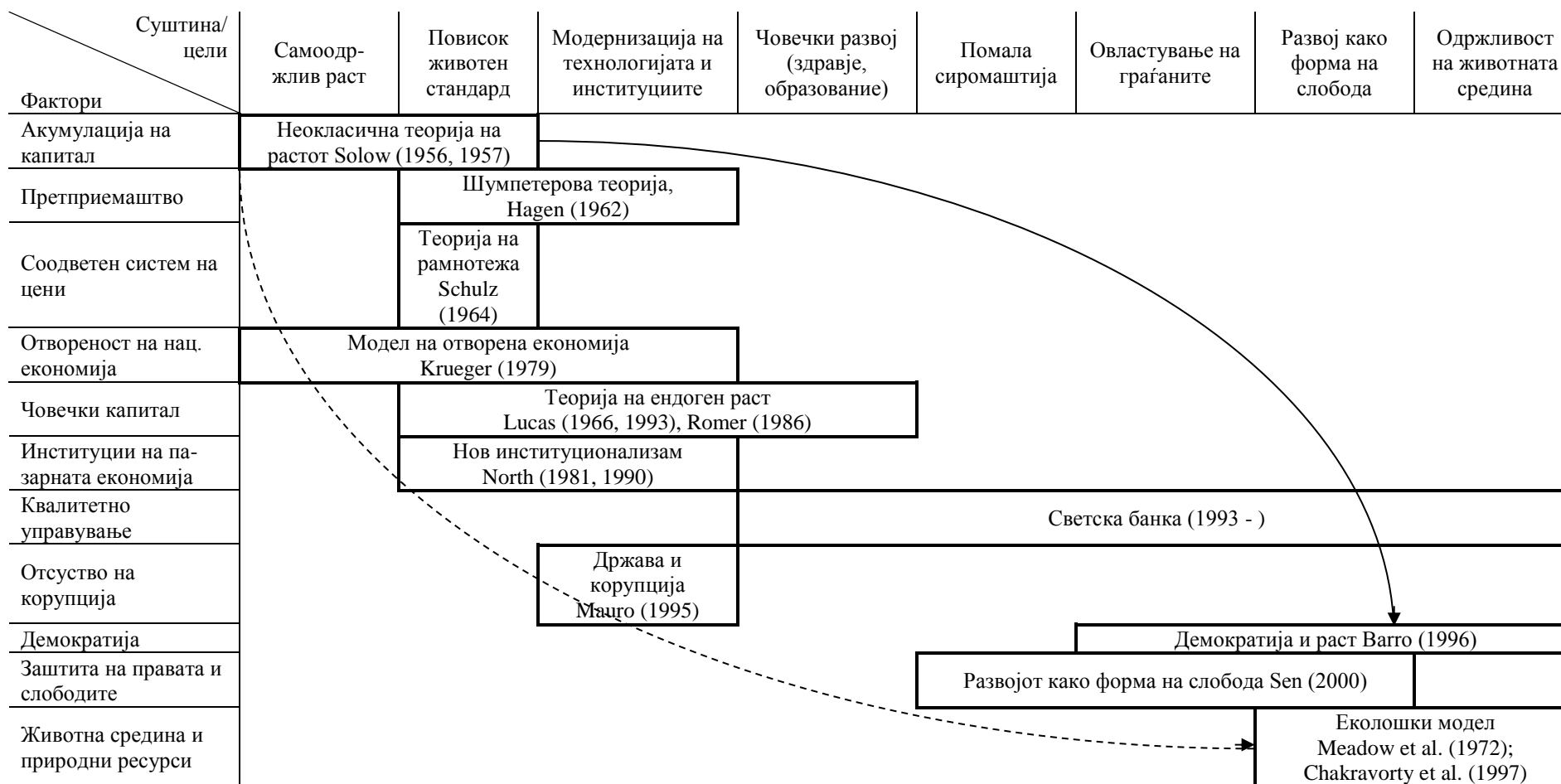
Придонесот на оваа дисертација е што нуди синтеза на досегашните релевантни теоретски сознанија, искуства и практики во доменот на поддршка и поттикнување на технолошкото унапредување и учење во земјите во развој и Македонија; служи како основа за понатамошни истражувања во доменот на технолошко учење, развој на пропульзивните сектори и унапредување на конкурентноста; како и што дава насоки за креирање систем на мерки на политиките кои активно би ги поддржале овие трансформациски процеси.

# 1. ТЕОРЕТСКО-МЕТОДОЛОШКА РАМКА ЗА РАЗВОЈНОТО ЗНАЧЕЊЕ НА ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ

По појавата во средината на минатиот век како посебна научна дисциплина чија централна преокупација се истражувањата на детерминантите и обрасците на економски развој, развојната економија бележи значаен напредок на концептуално ниво и сè поголема интегрираност во срцевината на економската теорија. Сепак, се чини дека во текот на својот повеќедецениски развој таа не успева да формулира унифицирана, универзална теорија за економскиот раст и развој и нивните специфичности и детерминанти. Одговорите на прашањата за изворите на економскиот развој и причините за разликите во развојните нивоа што ги постигнуваат земјите, развојната економија се обидува да ги даде преку повеќе различни теоретски рамки и модели за механизмите на економскиот раст кои нудат: многубројни различни дефиниции и интерпретации за концептот за економскиот развој; широка лепеза на развојни цели кои се однесуваат на: квалитетот на економските политики кои се имплементираат, унапредување на здравствената состојба и нивото на образование на населението, политичка прифатеност на дадениот економски поредок, ограничено штетно влијание на економската активност врз животната средина итн.; како и повеќе различни теоретски објаснувања за механизмите на економскиот раст и развој чии поставки и објаснувања често пати дури и меѓусебно се разидуваат. По првичните обиди за дефинирање на економскиот развој исклучиво од аспект на неговата економска природа, денешниот концепт базиран на примената на системскиот пристап опфаќа повеќе аспекти од поширокиот општествен систем кои се меѓусебно поврзани.

На следната слика е даден преглед на „еволутивниот развој“ на поимањето на економскиот развој и неговите детерминанти (слика 1).

Слика 1. Историски преглед на развојот на теориите за факторите и суштината на економскиот развој (Stathakis и Vaggi, 2006)



Во суштина, економистите се сложуваат дека постојат три главни и меѓусебно поврзани механизми за настанување на економскиот раст. Првиот механизам е ефикасна алокација на ресурсите врз основа на пазарна конкуренција и софистицирана поделба на трудот, идентификуван уште во 1776 год. од страна на Adam Smith. Вториот механизам е акумулација на капитал, при што кога националните заштеди се претвораат во растечки капитал по вработен и аутпутот по вработен исто така има тенденција да расте. Економистите се сложни дека производниот капитал не ги опфаќа само погоните, постројките и опремата во бизнис секторот, туку го опфаќа и човечкиот капитал кој е резултат на инвестиции во образование, здравствена заштита и обука во рамки на работното место. Третиот механизам на настанување на економски раст е технолошкото унапредување. Унапредувањето на технологијата (преку создавање нови производи, но и преку откривање на нови поефикасни и ефективни начини за производство на стоки и услуги) може да се постигне или преку создавање на сосема нова технологија или преку усвојување и прилагодување на технологија која била претходно создадена. Првиот од овие процеси се нарекува *технолошко иновирање*, а вториот *технолошка дифузија*.

Сите три механизми – поделбата и специјализацијата на трудот, акумулацијата на капитал и технолошкото унапредување – се значајни, но се чини дека технолошкото унапредување во денешни услови е веројатно најзначајниот, односно со фундаментална улога во споредба со останатите механизми. Без технолошкото унапредување, користите од поссофистицираната поделба на трудот или од повисоката стапка на акумулација на капитал ќе ја придвижат економијата кон повисок стандард на живеење, но не и кон континуирано повисоки стапки на економски раст.

Од друга страна, се чини како технолошкото унапредување да се само-репродуцира и засилува во националните економии со високо ниво на доход. Секоја нова технолошка иновација поттикнува нови понатамошни иновации, налик на верижна реакција која поттикнува долгорочен економски раст. Оттука, во технолошки напредните земји во кои науката игра значајна улога, економскиот раст се одвива и опстојува скоро веќе две столетија без притоа да се намали неговиот динамизам или дури и да се забави (McArthur и Sachs во World Economic Forum, 2001, 28).

Од овие причини разбирливо е што за потребите на оваа докторска дисертација интересот е насочен кон развојното значење на **технолошкото унапредување**. Под технолошко унапредување се подразбира генерирањето или откривањето на технолошко знаење со кое се унапредува човековото поимање за базичните технологии на кои почива

производната структура и нивната употреба. „Потрагата“ по технолошко знаење значи настојување да се зголеми технолошката база или технолошкото ниво на фирмата/ националната економија од нивото на кое таа била пред почетокот на систематските истражувачко-развојни активности (Varro, 1996; CRA project, 2010). Поконкретно, „технолошкото унапредување претставува инкорпорирање, по пат на **експериментален развој, на извесна карактеристика или способност или функционалност** која претходно или не постоела или не била достапна во стандардната практика, **во нов или постоечки процес или производ** со што се унапредуваат карактеристиките, перформансите на дотичниот производ. Треба да се има предвид дека постигнувањето на уникатност, унапредување на карактеристиките или зголемена функционалност на производите само по себе не мора да претставува индикација за технолошко унапредување.“ (Canada Revenue Agency, 2010 цитирано според Mackiewicz, 2010).

Значењето на оваа дефиниција може да се расчлени на следниве делови (Mackiewicz, 2010):

- **По пат на експериментален развој** значи дека за да настане извесно технолошко унапредување, мора претходно да се вршеле некакви експерименти, опити, да се работело низ обиди и грешки. Токму овој аспект – во колкава мера се експериментирало во рамки на дадениот проект, процес или поширок систем – претставува клучна карактеристика по која технолошкото унапредување се разликува од рутинскиот инженеринг. Имено, при рутинскиот инженеринг се решаваат релативно добро познати проблеми со примена на веќе расположливо знаење (квалификации и работно искуство) и без некоја поголема потреба од испитување на непознатото.
- **Инкорпорирање на извесна карактеристика или способност или функционалност која претходно не постоела или не била достапна во стандардната практика** значи дека постојното технолошко ниво се унапредува само доколку се унапреди извесна карактеристика или се зголеми, зајакне извесна способност (капацитет). Кога иновирате со цел да ја зајакнете својата позиција на пазарот и да остварите повисок профит, дали би сакале да ја копирате технологијата на конкурентот? Зарем не би сакале да создадете сосема нов производ, процес или технологија на пазарот за кои сите доверливи информации (proprietary information) би ги заштитиле со деловна тајна или трговска марка? Зарем не би сакале да поставите извесни ограничувања, односно бариери за слободен пристап до вашата

иновација, односно понапредна технологија? Вашите конкуренти тоа сигурно би го направиле, односно би оневозможиле да ви бидат достапни извесни аспекти на новата технологија што тие ја создале. Токму ваквите ограничувања ги тераат деловните субјекти да творат, иновираат и да ја унапредуваат технолошката база.

- **Во нов или постоечки процес или производ со што се унапредува функционалноста и перформансите на самиот производ** значи дека или се создава нов процес или производ или се унапредуваат карактеристиките на постоечки производ или процес.
- **Новоста, уникатноста или иновативноста сами по себе не мора да се индикација за технолошко унапредување** може да се протолкува на следниот начин: само затоа што сте создале нешто што претходно не постоело, не мора да значи дека сте постигнале технолошко унапредување како што е на пример, случајот кога кај постоечки производ ќе направите мала стилска промена. Доколку немало процес на експериментирање или доколку на почетокот на проектот не постоело некое прашање на кое „не можело да се даде одговор“, тогаш не може да се зборува за технолошко унапредување.

Претходно беше напоменато дека кога се работи да откривање или создавање на ново технолошко знаење, односно кога се работи на технолошко унапредување, всушност се настојува да се зголеми технолошката база или технолошкото ниво. Технолошката база или технолошкото ниво ја претставува постојната состојба на технологијата. Според Adler и Shenhar (Adler и Shenhar, 1996), технолошката база на една организација ја опфаќа способноста на организацијата да развива нови производи со кои ќе ги задоволи постојните потреби на пазарот, да ги произведува овие производи со примена на соодветни процесни технологии, да развива или да адаптира нови производни и процесни технологии со цел да ги задоволи проектираните идни потреби и брзо да реагира на неочекуваните потези од страна на конкурентните или на претходно непознатите можности заради кои се преземаат конкретни акции кои инволвираат соодветна технологија. Ваквата функционална дефиниција на технолошката база имплицира дека освен што мора да води сметка за постојните производи, процеси и проекти, организацијата мора да води сметка и за тоа да биде свртена кон иднината, односно мора да настојува да биде соодветно технолошки опремена за да ја одржи својата конкурентска предност на подолг рок.

Структурно, технолошката основа се состои од неколку компоненти кои ја одредуваат технолошката способност на организацијата на неколку различни начини, а тоа се (Adler и Shenhar, 1996):

- **Клучни технолошки ресурси** кои ја сочинуваат техничката и најочигледната компонента на технолошката база. Овие ресурси ја сочинуваат срцевината на клучните компетенции на организацијата и претставуваат сет на *технологии* кои се „вгнездени“ во производите и *процеси* кои се од клучно значење за сегашната и идната конкурентност на организацијата. Тие се одраз на процесот на колективно учење во одредени специфични технолошки домени и го сочинуваат фондот на технолошки know how.
- **Организациски ресурси** кои ги опфаќаат сите фактори што ѝ овозможуваат на фирмата да создава и употребува нови технологии, како што се: вештини на вработените и менаџментот, процедури за донесување одлуки и споделување информации, организациска структура, стратегии за преземање акции и организациска култура која влијае врз заедничките претпоставки и вредности кои ги споделуваат членовите на организацијата.
- **Надворешни ресурси**, односно врски помеѓу фирмата и нејзиното опкружување – мрежа на односи кои организацијата ги воспоставува со својата надворешна средина. Тука спаѓаат односи со постојни или потенцијални партнери, добавувачи, конкуренти, потрошувачи, професионални здруженија, истражувачки и образовни институции, консултанти, политички агенти, локални заедници итн.
- **Развојни процеси** кои опфаќаат: 1) развој на производи и процеси преку кои се генерира самиот аутпут на компанијата и се креира вредност за потрошувачите и 2) процеси на технолошки развој за поддршка на претходно споменатиот процес преку кои се креираат нови напредни технологии кои потоа стануваат дел од клучните технолошки ресурси.
- **Комплементарни ресурси** лоцирани во доменот на маркетингот, дистрибуцијата, преработувачката, услугите, информациските системи итн. кои овозможуваат ефективен настап на пазарот.

Знаењето кое ја сочинува технолошката база се стекнува од следниве извори (Adler и Shenhar, 1996):

- Сите технолошки ресурси кои постојат во рамки на деловниот субјект или националната економија, вклучително постојното ниво на технологија,

технолошкиот know how и образованието, обуката и искуството на ангажираниот човечки капитал.

- Сето знаење за технологијата кое може да се добие од јавни и лесно достапни извори, како што се: објавени научни трудови, стручни публикации кои се однесуваат на различни индустрии, списанија, учебници и извори на информации базирани на интернетот.

Технолошките трансформации кои се одвиваа во изминативе неколку децени и постоењето на глобален пазар „ги принудија“ сите земји/ национални економии да станат технолошки поврзани, односно да бидат способни да креираат, адаптираат и применуваат/ користат технолошки иновации. Од друга страна, постоечкиот технолошки јаз помеѓу развиените и земјите во развој, помеѓу технолошки напредните и оние земји кои од аспект на технологијата и иновативноста заостануваат итн. и понатаму ќе предизвикува продлабочување на развојниот јаз заради тоа што технолошките трансформации ја влечат историската промена од индустриско кон вмрежено општество (Sagasti, 2000). Пробивите во сферата на биотехнологијата и информациско-комуникациските технологии ги поместуваат границите на медицинската наука, производството на храна, комуникациите и многу други активности кои овозможуваат значајни унапредувања на човечковиот развој.

Предизвиците кои постојат кога се преиспитуваат развојните политики не се однесуваат само на начинот на соодветно третирање на инкременталните, постепените промени. Технолошките унапредувања **се одвиваат сè побрзо** (на пример, капацитетот за сложени пресметки (computing power) се удвојува на секои 18 месеци), **се од фундаментална природа** (на пример, пробиви во генетскиот инженеринг) и **многу подраматични од аспект на трошоците** (на пример, трошокот за трансмисија на трилиони бити на информации се намалил од 150,000 американски долари на само 12 центи во текот на последниве 3 децении) (Desai et al., 2002, p. 96). Ваквите технолошки унапредувања се преовладувачки „инпути“ во скоро сите човечки активности и се разбира, имаат неверојатно влијание врз сите сфери на општеството. Производството, истражувањето и развојот и многу други активности се реструктурираат и се организираат во мрежи на поединци и организации кои се специјализирани за одредени ниши на експертиза со што трошоците за комуникација се сведени на нула, а географските граници повеќе скоро и да немаат никакво значење.

Ерата на вмрежување и мрежи го менува начинот на кој се создаваат и дифузираат технолошките иновации, а ги менува и географските обрасци на овие процеси.



Едноставно, се исцртуваат нови карти на технолошка креација и дифузија. Центри на глобалните технолошки иновации се т.н. хабови – точки на конвергенција и висока концентрација – кои ја зајакнуваат синергијата помеѓу четирите основни инпути кои се неопходни за технолошки развој: знаење, пазарни можности, финансиски средства и поттици. Притоа, треба да се има предвид дека не сите земји мораат да бидат на границата (cutting edge) на глобалното технолошко унапредување, но сите земји мора да имаат способност да ги осознаат и адаптираат глобалните технологии на своите локални потреби. Честопати погрешно се смета дека технолошкиот трансфер и дифузија се релативно лесни за реализација и дека земјите во развој едноставно можат да увезуваат и применуваат знаење од надвор на тој начин што ќе набават најнова опрема, семенски материјал кој е тестиран по најсовремени методи или најнови медицински препарати. За да може економските субјекти да ја користат новата технологија, односно за да можат да ги идентификуваат потенцијалните користи кои произлегуваат од нејзе, да научат како да ја овладаат и да ја адаптираат, тие мора да имаат нови вештини и способност да учат, како и со релативна леснотија да стекнуваат и развиваат нови вештини и знаења. Освен тоа, земјите во развој мораат да имаат и способност да иновираат и да прилагодуваат нови технологии. Глобалните пазари нема да создадат лек за маларијата, евтини бежични компјутери или пак касава која е отпорна на штеточини – производи кои се од големо значење за благосостојбата на луѓето во одредени сиромашни земји, но се со многу мал потенцијал да донесат профит. Земјите во развој треба да ја стимулираат и ефективно искористат својата креативност за да го искористат како локалното, така и глобалното знаење и наука за да изнајдат соодветни технолошки решенија за нивните развојни проблеми (Desai et al., 2002).

Кога една земја ги конципира или преиспитува своите технолошки политики, неопходно е да се има јасна и реална претстава за постојното достигнато ниво на технолошки прогрес, односно да се измери во колкава мера и дали воопшто технолошкото унапредување во таа земја ефективно и позитивно придонесува за нејзиниот раст и развој и долгорочни перспективи. Значи, претходно детално елаборираната дефиниција за технолошкото унапредување е само една страна на медалјата; другата страна е колку што е можно пообјективно и научно-засновано да се измери тоа технолошко унапредување.

Една од методологиите за мерење на технолошкото унапредување е т.н. индекс на технолошко достигнување (Technology Achievement Index) кој го покажува нивото на технолошка унапреденост и способност на националната економија да учествува во ерата

на вмрежување и мрежи (<http://hdr.undp.org/en/content/measuring-technology-achievement-nations-and-capacity-participate-network-age>, <http://www.insme.org/glossary/technology-achievement-index-tai>). Со индексот се мерат следниве димензии на технолошкото достигнување на една земја/ национална економија: 1) создавање на технологија; 2) дифузија на најнови иновации; 3) дифузија на постојни технологии кои сеуште претставуваат базични инпути за индустриската ера или ерата на мрежи и 4) создавање на „акумулација“ на вештини и квалификации, односно човечки капитал како основа за создавање и усвојување на нови технологии.

Индексот се фокусира на исходите, резултатите и достигнувањата на доменот на истражување и развој, иновации и технолошки прогрес, а не на инпутите како што се на пример, број на научници, издатоци за ИР, амбиент и политики за иновирање итн. затоа што не е добро познато каква е и дали воопшто постои каузална врска помеѓу овие инпути и аутпути. Значи, горенаведените аспекти се димензии на технолошката способност кои се значајни за напредок во ерата на вмрежување и мрежи и се поврзани со стратешките цели на политиката на технолошки развој на која било земја, без оглед на нејзиното ниво на развиеност. Секоја од овие димензии конкретно го има следново значење (Desai et al., 2002: 99 – 101):

- **Создавање на технологија** – Сите земји во светот не можат, а и не требаат да се наоѓаат на самата граница на технолошките можности, односно да бидат лидери во глобалниот технолошки развој. Но, секоја земја во светот треба да има макар и минимално развиена иновациона способност која претставува највисокото ниво на развиеност на технолошката способност, затоа што без способноста за создавање на технологија во согласност со локалните услови и уште повеќе, без способноста да се прилагодуваат производите и процесите на локалните услови, не може да постои ниту способност да се иновира и да се менува начинот на кој се користи технологијата. Иновациите настануваат во сите сфери на општеството, во формално и во неформално окружување, иако постојниот тренд е кон сè поголема комерцијализација и формализација на процесот на иновации. Во отсуство на, условно речено, идеални индикатори и временски серии, индексот на технолошко достигнување користи два индикатори со кои се прикажува нивото на иновативност во општеството: 1) број на одобрени патенти по глава на жител кој укажува на постојното ниво на инвенции и иновации и 2) приход од ројалити и лиценци од

странство по глава на жител со што се отсликува акумулацијата на успешни иновации создадени во минатото, кои сеуште се полезни и имаат пазарн вредност.

- **Дифузија на најнови иновации** – За да можат да ги искористат поволностите кои ги нуди новата ера, сите земји во светот мораат да усвојуваат иновации. Стапката со која се усвојуваат иновациите, односно новите и унапредени технологии се оценува преку дифузијата на Интернетот и учеството на извозот на високо-технолошките и средно-технолошките производи во вкупниот извоз на земјата. Производите кои се технолошки интензивни отвораат значајни можности за земјите во развој, а бројни високо-технолошки сектори се меѓу најдинамичните сектори во целокупната глобална економија. Унапредувањето на технолошката компонента на преработувачкиот сектор внесува диверзификација во економијата и создава можности за пробив на нови пазари. Интернетот е многу повеќе од само алатка за богатите земји! Дрastically намалувајќи го пристапот до информации и истовремено намалувајќи ги трошоците, Интернетот има огромен потенцијал да го потпомогне и овозможи учеството во креирањето на политиките, да предизвика зголемување на личните доходи на граѓаните и да ја унапреди здравствената заштита.
- **Дифузија на „стари“ (претходно создадени) технологии** – За да може да се биде дел од новата ера на мрежи, потребно е голем број на претходно создадени иновации веќе да се целосно дифузирани. Иако некогаш е можно да се постигнат „квантни скокови“ во развојот, технолошкото унапредување, сепак пред сè, е кумулативен процес и широко распространетата дифузија на постари иновации е неопходна за усвојување на новите иновации кои подоцна ќе настанат. Оваа димензија на технолошкото достигнување се мери преку следниве индикатори: 1) логаритамска вредност од бројот на телефонски линии (фиксни и мобилни) на 1000 жители и 2) логаритамска вредност на потрошувачката на електрична енергија изразена во kWh по глава на жител. Телефонијата и електричната енергија се дефинитивно најсоодветните примери за постари откритија кои се неопходни за да може да се користат поновите технологии, од една страна и од друга страна, се доминантни, односно преовладувачки инпути во цела една плејада на активности.
- **Човечки капитал** – постоењето на критична маса на вештини, знаење, квалификации, искуство итн. е неопходно и од пресудно значење за технолошкиот динамизам, затоа што и креаторите и корисниците на новата технологија имаат потреба од вештини. Денешната технологија изискува адаптабилност – способност

да се овладее со постојаниот тек на нови пронајдоци. Во темелите на ваквата способност се: 1) основното образование во рамки на кое се развиваат когнитивните способности и 2) знаењето во сферата на науката и математиката. Со оглед на тоа дека постојат релативно ограничени инструментариуми за мерење на овие две компоненти (на пример, Меѓународниот преглед за писменост на полнолетните лица и Студијата за трендовите во математиката и науката), како соодветни индикатори се земаат: 1) просечниот број на години поминати во школување како релативно соодветен показател за општото ниво на образование на целокупното население во земјата, без притоа да се пренебрегне фактот дека квалитетот на образованието се разликува од земја до земја и 2) стапката на запишување во високообразовни институции за наука, математика и инженерство. Добро би било во оценка за нивото на развиеност на човечкиот капитал да се вклучат и индикатори поврзани со професионалните обуки и тренинг, но овие податоци не се достапни.

Индексот на технолошко достигнување опфаќа осум индикатори, по два за секоја од четирите димензии: број на патентни одобрени на резиденти по глава на жител; приход од ројалити и лиценци од странство по глава на жител; број на компјутери кои се директно поврзани на Интернет по глава на жител; учество на извозот на високо-технолошкиот и средно-технолошки производи во вкупниот извоз на стоки; логаритамска вредност од бројот на телефонски линии (фиксни и мобилни) по глава на жител; логаритамска вредност од потрошувачка на електрична енергија по глава на жител; просечен број на години поминати во школување на населението на возраст од 15 и повеќе години и бруто коефициент на запишување во високо (терцијарно) образование. Вредностите на сите овие индикатори се нормализирани на скала од 0 до 1 според формулата:

Индексна вредност на индикаторот =

$$\frac{\text{Фактичка вредност} - \text{Регистрирана минимална вредност на дотичниот индикатор}}{\text{Регистрирана максимална вредност на дотичниот индикатор} - \text{Регистрирана минимална вредност на дотичниот индикатор}}$$

Очигледен недостаток на ваквиот пристап за мерење на технолошкото достигнување, односно технолошко унапредување е тоа што со него не може да се прави анализа на трендови. Кога вредностите се менуваат со тек на време, минималната и максималната вредност за дотичните показатели исто така се менуваат со што вредноста на индексот во еден временски период не може да се споредува со вредноста на индексот

во друг временски период. Но, овој недостаток може и да се пренебрегне, затоа што самиот композитен индекс не е дизајниран за да мери промена на технолошката унапреденост низ тек на време.

За пресметката на вредноста на индексот на технолошко достигнување значајни се и пондерите кои им се даваат на различните индикатори и димензии. Индексот за секоја димензија се пресметува како просечна вредност на двата индикатори кои ја сочинуваат секоја поединечна димензија соодветно, а, пак, вредноста на самиот индекс на технолошко достигнување претставува просечна вредност од индексните вредности на четирите димензии. Значи, во финалниот индекс на индикаторите за секоја димензија им се дава еднаков пондер, исто како што и на секоја димензија ѝ се дава еднаков пондер со вредност 0,25 во вкупниот агрегатен индекс.

Треба да се има предвид дека индексот на технолошко достигнување не претставува мерка за тоа која земја води во глобалната трка, туку се фокусира на тоа во колкава мера извесна земја која е предмет на анализа, е успешна во создавањето и користењето на технологијата (Desai et al., 2002).

При конструирањето на самиот индекс се водело сметка за тоа тој: а) да биде колку што е можно порелевантен мерен инструмент за поширок спектар на земји во светот (особено за што поголем број на земји во развој со многу ниско ниво на технолошка унапреденост); б) да прави јасна разлика помеѓу земјите од аспект на нивото на нивна технолошка унапреденост и в) да биде релевантен показател при конципирањето на политики со кои ќе се решаваат технолошките и развојните предизвици со кои се соочуваат бројни земји во светот (Ibid, 99).

Во 2002 г. се направени проценки на вредноста на индексот за технолошко достигнување за 72 земји во светот за кои имало достапни податоци и тие биле со задоволителен квалитет. За други земји за кои недостасувале податоци или расположливите податоци за еден или за повеќе индикатори не биле соодветни, не можело да се пресмета вредноста на индексот за технолошко достигнување. За одреден број на земји во развој недостасувале податоци за патенти и ројалити. Со оглед на тоа дека недостатокот на податоци генерално индицира дека многу малку или скоро и воопшто да не постојат формално создадени иновации, во овој случај за индикаторот за кој немало податоци, се користела вредност нула.

Зависно од вредноста на агрегатниот индекс за технолошко достигнување земјите во светот може да се класифицираат на следниов начин (Desai et al., 2002: 102 – 112):

- **Лидери** (вредност на индексот поголема од 0,5) – земји кои се наоѓаат токму на границата на технолошките можности (cutting edge of technological innovation). Технолошките иновации се самоодржливи и се бележат високи достигнувања во создавањето и дифузијата на технологии, како и високи нивоа на развиеност на вештини и знаење. Предводници во оваа група се Финска, САД, Шведска и Јапонија. Петта во групата е Република Кореја, а осма е Сингапур – две земји кои во изминативе неколку децении исклучително брзо напредувале во поглед на технологијата. Она што реско ја одвојува оваа група од останатите групи, е значително повисоката вредност на индексот на инвенции и иновации, при што постои нагласен јаз помеѓу Израел од оваа група и Шпанија од следната група.
- **Потенцијални лидери** (вредност на индексот од 0,35 до 0,49) – повеќето од земјите во оваа група инвестирале во високи нивоа на развој на човечкиот капитал и на широко ги дифузирале „старите“ технологии, но, од друга страна, малку иновираат. Секоја од земјите котира многу ниско од аспект на една или две димензии како на пример, дифузија на најнови иновации или усвоеност на постари инвенции. Повеќето земји-потенцијални лидери имаат ниво на развиеност на вештините и знаењето кое е споредливо со нивото на истиот индикатор во земјите од групата на лидери.
- **Динамични прифаќачи на новите технологии** (вредност на индексот од 0,20 до 0,34) – земји кои покажуваат извесен динамизам од аспект на употребата на новата технологија. Повеќето од нив се земји во развој со значително поразвиен човечки капитал отколку земјите од четвртата група. Тука спаѓаат: Бразил, Кина, Индија, Индонезија, Јужна Африка и Тунис. Во многу од овие земји во структурата на производството доминираат високотехнолошки индустрии и технолошки центри, но дифузијата на старите пронајдоци е бавна или некомплетна.
- **Маргинализирани земји** (вредност на индексот помала од 0,20) – земји на кои им претстои долг пат на технолошка дифузија и градење на човечки капитал, односно земјите во кои до големи делови од нивната популација сеуште, по пат на дифузија, не допреле ниту старите технологии.

Овие рангирања во целост не се поклопуваат со рангирањето според нивото на доход на ниво на национална економија. Тие се значајни затоа што укажуваат на постоење на динамизам во оние земји во кои технолошките достигнувања се во експанзија или се постигнуваат на повисоки нивоа на економска развиеност. На пример, Кореа има повисок

ранг од Велика Британија, Канада и некои други етаблирани индустриски земји. Ирска има повисок ранг од Австрија и Франција. Големите земји во развој (Бразил, Кина, Индија) покажуваат полоши резултати отколку што (интуитивно) би се очекувало, заради тоа што ова не е рангирање според „технолошката моќност“ на земјата. Најпосле, технолошките центри (technology hubs) имаат ограничен ефект врз вредноста на индексот, затоа што постојат нагласени разлики во рамки на самите земји. Доколку се пресметува индексот на технолошко достигнување само на технолошките центри, тогаш овие земји несомнено би се рангирале како лидери или потенцијални лидери.

Во рамки на оваа студија од 2002 г. за Македонија не можело да се пресмета вредноста на индексот на технолошко достигнување, затоа што недостасувале податоци за потрошувачката на електрична енергија и просечниот број на години поминати во школување за лица со навршени и над 15 години, а податокот за учеството на извозот на високо-технолошки и средно-технолошки производи во вкупниот извоз на земјата се однесувал на 1998 г., а не на 1999 г. или 2000 г. како што е случајот со податоците за останатите индикатори.

Друг можен пристап за мерење и оценка на технолошкото унапредување на ниво на национална економија е со примена на **глобалниот индекс на креативност** (Global Creativity Index). Со овој индекс се мерат изгледите за одржлив просперитет во 82 национални економии од аспект на комбинација на економски, социјални и културни фактори кои се нарекуваат 3Т на економскиот развој – технологија, талент и толеранција. Индексот кој е конструиран од страна на Martin Prosperity Institute, за прв пат е применет во 2004 г. со цел, гледајќи подалеку од вообичаените економски индикатори, да се даде интегрален осврт кон просперитетот кој би го опфатил значењето на квалитетот на амбиентот и развојот на креативниот потенцијал на поединците (Florida et al., 2011). Клучен сегмент од населението на кој се фокусира оваа методологија, е т.н. креативна класа која се состои од лица вработени во сферата на наука и технологија, бизнис и менаџмент, здравство и образование, уметност, култура и забава, односно скоро 40% и повеќе од вкупната работна сила во 14 земји меѓу кои спаѓаат: Сингапур, Холандија, Швајцарија, Австралија, Шведска, Белгија, Финска, Норвешка и Канада.

Столбовите на кои се потпира креативната економија, односно областите кои се опфатени со и се мерат со глобалниот индекс на креативноста, се (Ibid, iv, v, 28 – 31):

- **Технологија** како клучна детерминанта на економскиот напредок и која опфаќа: пронајдоци од типот на софтвер, роботика, биотехнологија, унапредувања на

преработувачките системи и процеси итн. кои задираат во сите сфери на економијата и општеството и ги прават истите поефикасни и попродуктивни. Со суб-индексот кој се однесува на технологијата, всушност се оценува технолошката способност и тоа преку:

- *Издатоци за истражување и развој* кои се дефинираат како тековни и капитални издатоци за креативна работа кои систематски се реализираат со цел да се зголеми акумулацијата на знаење, вклучително знаење за човечката раса, културата и општеството и да се унапреди примената на знаењето за создавање на нови апликации. ИР опфаќа базични истражувања, применети истражувања и експериментален развој.
- *Работна сила ангажирана во ИР*, односно број на истражувачи професионално ангажирани во ИР по милион жители. Професионалните истражувачи се дефинираат како професионалци кои работаат на конципирање или создавање на ново знаење, производи, процеси, методи и системи и во менаџирање на проектите кои се во овие домени. Постдипломците на докторски студии кои работаат на ИР, се сметаат за истражувачи.
- *Број на патентирани иновации во Американскиот завод за патенти и трговски марки (USPTO) по глава на жител*. Бројот на патенти пријавени и одобрени во САД се смета за доволно соодветна мерка за глобалните иновации со оглед на тоа што иноватори ширум целиот свет поднесуваат патентни апликации за своите пронајдоци во САД, а USPTO води евиденција за земјата на потекло на иноваторите.

Според овој индикатор, Финска е на врвот, втора е Јапонија, потоа се САД, Израел и Шведска.

- Способноста да се оформуваат, привлечат и задржат квалификувани, вешти и искусни лица кои превземаат иницијативи и се способни – **таленти** – е од клучно значење за одржлив економски успех. „Талентот на една национална економија“ се мери како комбинација на два фактори: човечки капитал и учество на т.н. креативна работничка класа во вкупната популација на работоспособни лица. Како варијабла за човечкиот капитал се зема степенот на завршено образование, односно стапката на запишување во високо образование (податоци од извештајот World Development Indicators). Вториот фактор – креативната класа – ги опфаќа сите работоспособни поединци кои во својата секојдневна работа донесуваат одлуки, односно сите оние



чии занимања се во сферата на: компјутерски науки и математика, архитектура, образование, обука и библиотекарство, инженерство, природни и општествени науки, уметност и дизајн, забава, спорт, медиуми, менаџмент, бизнис и финансии, право, управување со продажба и здравство.

На врвот на ранг листата според развиеноста на талентот предводат скандинавските земји – Финска прва, Шведска втора, Данска четврта и Норвешка шеста. Сингапур е на третото место, Нов Зеланд на петто, а Австралија на седмо. САД се осми, а потоа следат Грција и Словенија.

- **Толеранција**, односно отвореност кон нови идеи и отвореност кон другите. Од овој аспект води Канада, а следат Ирска, Холандија, Нов Зеланд и Австралија.

Според вредноста на агрегатниот индекс на креативноста (0,346), Република Македонија заедно со Панама и Романија е рангирана на 51 место од вкупно 82 земји. Зад нејзе на листата се Филипини, Ерменија, Казакстан, Грузија, Кина итн., а од регионот пред нејзе на листата се: Грција и Словенија на 22 место (0,638), Србија на 24 место (0,614), Хрватска на 35 место (0,516) и Бугарија на 40 место (0,480) (Ibid, 40, 41).

Трет можен инструмент/ методологија за мерење и оценка на достигнатото ниво на технолошко унапредување на ниво на национална економија е пристапот на Светскиот економски форум прикажан во Извештајот за глобална конкурентност за 2001/2002 (World Economic Forum, 2002). Една од компонентите на Индексот на глобална конкурентност (Global Competitiveness Index) е технолошкиот индекс (Technology Index) кој опфаќа:

- **Субиндекс на иновации** – се пресметува врз основа на:
  - Официјални статистички податоци за: 1) бројот на патенти регистрирани и одобрени во САД во текот на одредена година и на милион жители и 2) просечна годишна бруто стапка на запишување во високо (терцијарно) образование.
  - Податоци од спроведена анкета со која се испитуваат перцепциите на испитаниците во врска со: позицијата на земјата од аспект на технолошката развиеност во однос на светските лидери; улогата на континуираните и систематски иновации во генерирањето на профит; просечните трошоци на фирмите за ИР во однос на останатите земји и степенот на соработка на бизнис секторот со локалните универзитети во сферата на ИР.
- **Субиндекс на информациско-комуникациски технологии** – вредноста на овој индекс се пресметува врз основа на:

- Официјални статистички податоци од типот: број на корисници на мобилни телефони per capita; број на Интернет корисници per capita; број на компјутери директно поврзани на Интернет per capita; број на фиксни телефонски линии по per capita и број на персонални компјутери per capita.
- Податоци од спроведена анкета за испитување на перцепциите во врска со: екстензивноста на пристапот до Интернет во училиштата; конкуренцијата помеѓу провајдерите на Интернет услуги и нејзиното влијание врз квалитетот на услугата, цените и зачестеноста на прекините во услугата; третманот на ИКТ од страна на владата; постоењето на владини програми за унапредување на примената и ефикасноста на ИКТ; степенот на развиеност и ефикасност на законската рамка поврзана со ИКТ со која всушност се регулира на пример, електронската трговија, дигиталните потписи, заштитата на потрошувачите итн.
- **Субиндексот на технолошки трансфер** – вредноста на овој индекс се пресметува врз основа на одговорите на анкетното прашање „Дали странските директни инвестиции се значаен извор на нова технологија во Вашата земја?“ и статистичките податоци за резидуалот технологија во трговската размена.

Светскиот економски форум прави разлика помеѓу земјите од аспект на нивното ниво на технолошка софистицираност кое се одредува врз основа на просечниот број на патенти регистрирани во САД на годишно ниво и на милион жители. Земјите кои просечно годишно имаат 15 нови патенти кои се регистрирани во САД на милион жители, се нарекуваат **клучни иноватори**. Тоа вообичаено се најбогатите земји во светот кои во текот на неколку децении одржувале позитивни стапки на економски раст придвижуван од нивната способност да иновираат и од нивниот успешен пробив на глобалниот пазар на технолошки напредни производи и услуги. Во втората група спаѓаат сите останати национални економии чие технолошко унапредување, а со тоа и стапки на економски раст зависат од трансферот на технологии. Овие земји често пати постигнуваат многу високи стапки на раст, некогаш дури и меѓу највисоките стапки на економски раст на глобално ниво, преку исклучително брза апсорпција на напредни технологии и капитал од т.н. земји-клучни иноватори. Станува збор за процес со кој се намалува развојниот јаз помеѓу овие и претходната група на земји (catch-up growth), но кој не може во целост да го затвори тој јаз во однос на технолошките лидери, доколку овие земји самите не станат технолошки иноватори. Притоа, границите помеѓу технолошки напредните економии (клучни

иноватори) и останатите економии не се ниту јасни, ниту ригидни и еднаш за секогаш дадени (McArthur и Sachs, 2001).

Вредноста на агрегатниот технолошки индекс на една земја зависи и од тоа дали таа земја ѝ припаѓа на групата на клучни иноватори или не. За земјите кои се клучни технолошки лидери технолошкиот индекс се пресметува како просечна вредност од збирот на субиндексот на иновации и субиндексот за ИКТ. За сите останати земји, вредноста технолошкиот индекс се пресметува според формулата:

$$\text{Технолошки индекс за земји кои не се клучни иноватори} = \frac{1}{8} \text{ субиндекс на иновации} + \frac{3}{8} \text{ субиндекс на технолошки трансфер} + \frac{1}{2} \text{ субиндекс за ИКТ}$$

Во Извештајот за глобална конкурентност за 2001/2002 г. не се среќаваат податоци за Република Македонија, а методологијата за пресметка на индексот на глобална конкурентност во меѓувреме се сменил со што се сменило и значењето и начинот на пресметката на технолошкиот индекс.

Во продолжение подетално ќе бидат разгледани неколку теоретски модели и истражувачки рамки во кои се третира развојното значење на технолошкото унапредување.

## **1.1. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛИТЕ НА ЕГЗОГЕН РАСТ**

Една од теоретските рамки во кои се разгледува развојното значење на технолошкото унапредување се моделите на егзоген раст. За пионери на овој пристап се сметаат Robert Solow и Trevor Swan кои во 1956 г. го претставиле едноставниот и апстрактен модел на комплексната економија и економски раст со кој го промениле пристапот не само кон економскиот раст, туку и кон целата област на макроекономска анализа. Парадоксално, она што ја прави оваа теорија вистински репер за анализа на растот и развојот, е нејзината импликација дека на долг рок економскиот раст не зависи од економските услови, односно дека економската политика не може да влијае врз стапката на раст на националната економија на долг рок. Поконкретно, БДП per capita ( $Y/L$ ) на долг рок не може да расте доколку не важи претпоставката дека и продуктивноста  $A$  (која Solow

ја именува како технолошки прогрес) исто така расте со тек на време. Проблемот со овој пристап е што не може ниту да го објасни, ниту да го рационализира технолошкиот прогрес. Моделот, односно неговите поставки, импликациите од претпоставките на кои тој почива и толкувањето за настанувањето на економскиот раст подетално се прикажани во делот „Анекс 1: Модели на егзоген раст“. Во овој дел од дисертацијата се содржани само суштинските толкувања за улогата на технолошкиот прогрес/ унапредување во гореспоменатиот модел.

Една од основните претпоставки на моделот е дека технолошкиот прогрес ( $A$ ) расте по константни и егзогено определени стапка на раст  $g$  која го одразува напредокот во науката ( $A(t) = A(0)e^{gt}$ ). Тој постојано го неутрализира ефектот на опаѓачките приноси и ја поместува производната функција нанадвор (Solow, 1957).

На долг рок, стапката на раст на аутпутот  $\text{per capita}$  не паѓа до нула, затоа што како што се акумулира капиталот, така технолошкиот прогрес постојано ја неутрализира тенденцијата на соодносот помеѓу аутпутот и капиталот да опаѓа поради опаѓачките приноси на капиталот. Технолошкиот прогрес (означен со  $A$  во производната функција) го одразува постојното ниво на технолошко знаење и тој расте по константна експоненцијална стапка  $g$ . Вредноста на оваа стапка го одразува напредокот во сферата на науката.

Стапката на раст на аутпутот  $\text{per capita}$  не достигнува вредност нула, поради тоа што како се акумулира капиталот, така тенденцијата на соодносот помеѓу аутпутот и капиталот да се намалува поради опаѓачките приноси од капитал, постојано ќе биде неутрализирана од страна на технолошкиот прогрес. Економијата достигнува состојба на стабилна рамнотежа во која двете спротивставени сили – онаа на опаѓачките приноси и онаа на технолошкиот прогрес – се поништуваат една со друга и соодносот помеѓу аутпутот и капиталот останува константен. Иако траекторијата на раст до постигнување стабилна рамнотежна состојба е детерминирана од параметрите стапка на штедење  $s$ , стапка на депрецијација на капиталот  $\delta$  и стапка на раст на населението  $n$ , единствениот параметар кој влијае врз стапката на раст, е егзогената стапка на технолошки прогрес  $g$  (Aghion и Howitt, 2009; Aghion и Howitt, 1997).

Врз основа на сите претпоставки, неокласичниот модел го дава следново објаснување за улогата на технолошкото унапредување за економскиот раст: растот на аутпутот е независен од соодносот заштеди/ инвестиции, а е детерминиран од егзогено дадената стапка на раст на работната сила. Ова е така поради тоа што повисокиот сооднос

заштеди/ инвестиции е неутрализиран од повисокиот капитален коефициент – капитал/ аутпут (или пониската продуктивност на капиталот) – што се должи на претпоставката за опаѓачки приноси од капиталот. Но, растот на работната сила не мора да дејствува како ограничување на растот на аутпутот, доколку постои технолошкиот прогрес. Со ова, технолошкиот прогрес се внесува како егзоген фактор на растот кој ја зголемува ефикасноста на работната сила (Oosterbaan et al., 2000).

Моделот претпоставува целосна конвергенција на економијата кон патека на балансиран, стабилен раст (balanced growth path) која подразбира раст на капиталот, производството, потрошувачката и населението по константни стапки. Во таква ситуација производството по работник и капиталот по работник растат со иста стапка по која се одвиваат егзогените технолошки промени.

Во овој модел на економски раст, знаењето или технолошкиот прогрес се третира како независно од инпутите на капитал и работна сила и претставува неривалско добро кое е слободно достапно на сите деловни субјекти. Во равенката за производна функција технолошкиот прогрес се јавува како мултипликатор на ангажираната работна сила што значи дека знаењето (технолошкото унапредување) придонесува за растот на тој начин што ја унапредува работната сила (трудо-интензивен тип на технолошки прогрес), а не влијае врз капиталот (неутрален Harrod-Domar-ов модел на технолошки прогрес). Исто така, технолошкиот прогрес е константен низ тек на време и постојано ја поместува границата на производните можности (McCallum, 1996).

И покрај несомнениот пробив што успеал да го постигне во објаснувањето на економскиот раст, неокласичниот модел сепак е предмет на многубројни критики и забелешки кои не се сведуваат само на коментари за емпириски докажаниот факт дека не може да се уочи конвергенција на животниот стандард на различни национални економии. Една од најчесто наведуваните критики (McCallum, 1996) се однесува на третманот на факторите на производството и технолошкиот прогрес како егзогено одредени и како воопшто да не се респонзивни на побарувачката. Всушност, во голема мера побарувачката за фактори на производството е изведена побарувачка и тоа изведена од растот на самиот аутпут. Исто така, растот на самиот аутпут индуцира и технолошки прогрес и раст на продуктивноста на работната сила.

Што се однесува до објаснувањето на врската помеѓу технолошкото унапредување и конкурентноста на индустриските сектори и националната економија што го дава неокласичната теорија, мора да се напомене дека тоа е незадоволително. Имено,

претпоставките за: постоење на совршени информации (иста технологија во сите земји), константи приноси од обем и целосна делливост на сите фактори што води до совршена конкуренција; заснованост на трговската размена помеѓу земјите врз расположливоста на факторите (работна сила и капитал) и перфектна мобилност на факторите на производство (работна сила и капитал) од една индустрија до друга, имаат за импликација дека компаративните и конкурентските предности произлегуваат од разликите во расположливоста на факторите на производство. Со оглед на тоа дека различни индустрии ги користат факторите на производство во различни пропорции, земјите ќе се специјализираат за оној тип на производство за кое се потребни инпути кои ги има во доволни количини. Главна движечка сила на економскиот развој е надворешната трговија која обезбедува статични придобивки (European Commission, 2003).

Претпоставката за постоење на исто технолошко ниво, односно иста производна функција во сите национални економии е најголемиот недостаток на оваа теорија. Имено, воопшто не се зема предвид постоењето на разлики во технолошкото ниво и иновативната способност на националните економии како извор на разлики во нивото и трендовите на извоз, увоз и доход помеѓу земјите. Освен тоа, од меѓународната трговија не само што се остваруваат статични придобивки, туку произлегуваат и значајни импликации врз стапките на макроекономската активност на секоја економија (Niosi, 1991).

И покрај големиот придонес кон анализата на изворите на економскиот раст и развој, неокласичниот модел сепак не успева во целост да даде задоволителни одговори за придонесот на детерминантите на раст кои тој ги третира. Од тие причини, како реакција на неговите ограничувања се јавува плејада на економски модели кои го нагласуваат ендогениот карактер на економскиот раст и развој.

Во продолжение ќе бидат разгледани неколку од овие модели за кои постои согласност дека даваат задоволително објаснување за влијанието на технолошкото унапредување врз економскиот раст и развој.

## **1.2. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛИТЕ НА ЕНДОГЕН РАСТ**

Како одговор на многубројните недостатоци на неокласичниот модел на егзоген раст меѓу кои како најзначајни се истакнува критиката дека емпириските факти не даваат

потврда на заклучоците изведени од него и дека поаѓајќи од егзогената природа на технолошкиот прогрес, овој модел не успева да ги утврди детерминантите на растот, Romer, Lucas, King, Rebelo и други автори развиле модели според кои балансираниот раст може да биде ендогено генериран, т.е. може да настане и без каков било егзоген технолошки прогрес, по стапки кои може да зависат од вкусните, технолошките параметри и од даночната политика. Постојат повеќе различни варијанти на овие модели. Во продолжение ќе биде разгледан третманот на технолошкото унапредување во некои од најпознатите модели на ендеген раст.

### **1.2.1. Технолошкото унапредување во АК-модел**

Опаѓачките приноси од акумулацијата на капиталот кои играат круцијална улога на ограничување на растот во неокласичните модели, претставуваат неизбежна карактеристика на економијата во која останатите детерминанти на агрегатниот аутпут – технологијата и вработеноста на работната сила – се сметаат за однапред дадени. Сепак, постои една класа на модели во кои за една од овие детерминанти се претпоставува дека расте автоматски пропорционално со капиталот и во кои растот на оваа детерминанта го поништува ефектот од опаѓачките приноси. На овој начин се овозможува аутпутот да расте пропорционално со растот на ангажираниот капитал. Овие модели генерално се именуваат како АК-модел, поради нивната производна функција во форма  $Y = AK$  во која  $A$  е константа (Aghion и Howitt, 2009).

АК-моделот чиј автор е Rebelo, претставува првата верзија на теоријата на ендеген раст. Моделот предвидува дека долгорочните стапки на раст на националната економија зависат од економски фактори како што се економичноста и ефикасноста при користењето на производните фактори и од сите политики и институции кои влијаат врз ефикасноста на алокацијата на ресурсите. Моделот е подетално образложен во Анекс 2.

Според моделот, во стопанството постојат два производни сектора – сектор на капитални добра и сектор на потрошни добра. Секторот на капитални добра користи еден дел од расположливото акумулирано количество на капитал за да произведе инвестициски добра со примена на технологија која е вградена во акумулираното количество на капитал. Капиталот депрецира по одредена константна стапка, а инвестициите се иреверзибилни. Секторот на потрошни добра за своето производство го користи остатокот од акумулираното количество на капитал и факторите кои не може да се репродуцираат. Со

оглед на тоа дека за да се постигне состојба на рамномерен раст е потребно и потрошувачката и создавањето на капитал да растат по константни (но, различни) стапки, производната функција на секторот за потрошни добра има форма на Cobb-Douglas-овата производна функција. **Технолошкиот прогрес им овозможува на капиталот и потрошувачката да растат.** Во економијата живее константна популација која се состои од голем број на идентични субјекти кои настојуваат да ја максимизираат својата корисност. Ваквите преференции имплицираат дека оптималната стапка на раст на потрошувачката е функција од реалната каматна стапка (Rebelo, 1991).

Основната идеја е дека во процесот на акумулација на капиталот (кој се дефинира прилично широко и опфаќа физички капитал, човечки капитал, акумулација на знаење, па некогаш дури и финансиски капитал), индивидуалните фирми придонесуваат кон акумулацијата на технолошкото знаење и со тоа кон зголемување на агрегатната продуктивност. Наместо вработеноста, знаењето е оној фактор кој расте автоматски со растот на капиталот, бидејќи и тоа само по себе на некој начин претставува капитално добро. Тоа може да се користи во комбинација со други фактори на производство за да се произведе финален аутпут или може да биде складирано за понатамошна употреба, бидејќи не се истрошува целосно штом еднаш ќе се внесе во производниот процес. Освен тоа, фондот на знаење расте како резултат на екстерналиите на учење помеѓу фирмите кои акумулираат физички капитал. Заради поедноставување, се претпоставува дека не постои раст на населението ( $n = 0$ ) и не постои депрецијација на капиталот (овие претпоставки немаат никакво влијание врз крајните резултати на моделот).

Според моделот, како што се зголемува капиталот, така пропорционално се зголемува аутпутот, иако континуирано постои полна вработеност на работната сила и иако постои можност за супституција во агрегатната производна функција, поради тоа што знаењето автоматски пропорционално се зголемува. Исто така, порастот на склоноста кон штедење  $s$  трајно ќе ја зголеми стапката на раст. За растот е значајно и времето кое се поминува во акумулирање знаење, односно значајна е акумулацијата на човечки капитал ([http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007\\_Spring%202009.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007_Spring%202009.pdf)).



### **1.2.2. Технолошкото унапредување во моделите на економски раст базирани на акумулација на човечки капитал**

Во 1988 г. Lucas го објавува својот модел на акумулација на човечкиот капитал во кој е нагласено дека е можно да постојат константни приноси од економијата на обем во која сите инпути може да се акумулираат, па оттука, не се потребни екстерналии од владините инвестиции (според Barro, 1990) или екстерналии од приватниот капитал (Romer, 1986). Наместо вкупниот број на работници, Lucas во својот модел го воведува човечкиот капитал кој може да се унапредува преку инвестиции (поединците ќе изберат колку од своето време ќе го посветат на образование и надградба). Неговата производна функција со константни приноси од обем претставува извесна верзија на моделот на Rebelo во кој широко дефинираната варијабла капитал вклучува човечки и физички капитал.

Моделот претпоставува постоење на два сектора. Во првиот (производниот сектор) човечкиот и физичкиот капитал се користат за да се генерира доход (или стоки). Во вториот сектор се користи само човечки капитал за да се создаде човечки капитал кој може да се ангажира во производниот сектор или во вториот сектор за производство на човечки капитал. Растот настанува доколку постои константен поттик за инвестирање во човечки капитал и константни приноси од човечкиот капитал (van Leeuwen, 2007).

Во моделот се специфицира и начинот на кој поединците акумулираат знаење, а тоа е преку учење. Постојат константни приноси од обем во производството на човечкиот капитал што значи дека стапката на раст на знаењето е пропорционална со времето кое се поминува во учење. Константата за пропорционалност е извесен параметар за продуктивност при учењето.

Вреди да се повтори дека клучна претпоставка во моделот е претпоставката за неопаѓачки приноси од производството на технологија во знаење. Секторот на создавање знаење е оној кој ја придвижува економија кон одржлива позитивна стапка на раст (Sala-i-Martin, 1990).

### **1.2.3. Технолошкото унапредување во моделите на економски раст базирани на производство на идеи и знаење**

Во литературата се среќава и широк спектар на модели на растот кои ја нагласуваат улогата на истражувањето и развојот (ИР) како значајни двигатели на економскиот раст. ИР-активностите придонесуваат за растот на најмалку два начина. Прво, тие овозможуваат

воведување на нови видови на капитални добра кои може (но не мора) да бидат попродуктивни од постојните. Аутпутот е функција на сите постојни форми или квалитети на капиталните добра. Доколку во создавањето на тој аутпут постојат константни приноси од бројот на различни форми и квалитети, тогаш можно е да постои ендеген раст, дури и тогаш кога постојат опаѓачки приноси за секој вид на капитал. Приврзаници на овој пристап се Romer (1987) и Barro и Sala-i-Martin (1990) (Sala-i-Martin, 1990).

Вториот придонес на ИР за економскиот раст е што тие создаваат ефекти на прелевање на агрегатната акумулација на знаење – како што научниците поминуваат повеќе време размислувајќи за развојот на нови производи или технологии, така тие го зголемуваат фондот на знаење. Колку е поголема акумулацијата на знаење, толку повеќе се намалуваат трошоците за ИР. Оттука, при одредени услови, постоењето на ефекти на прелевање од ИР-активностите ќе генерира константни приноси од инвестирањето во ИР што ги тера фирмите да инвестираат константни износи на средства во ИР и да го зголемуваат фондот на знаење по константна стапка на прираст. Бидејќи општото знаење ги намалува трошоците на производство на стоки, нивото на преработувачко производство исто така низ тек на време ќе расте по константна стапка. Значи, за да се генерира ендеген раст потребно е поттикот за ИР да не се намалува со тек на време. Сосема е јасно дека според овој вид на модели растот е придвижуван од технолошките промени кои произлегуваат од одлуките за инвестирање на агентите кои настојуваат да го максимизираат профитот (Sala-i-Martin, 1990).

Најпознат претставник на оваа класа модели е моделот на Romer кој се базира на следниве основни претпоставки (Romer, 1990):

- Технолошките промени – унапредувањето на инструкциите за користење на факторите за производство – се во срцевината на економскиот раст. Технолошките промени создаваат поттици за континуирана акумулација на капитал и заеднички ИР, а акумулацијата на капитал и технолошките промени придонесуваат за значајно зголемување на аутпутот по ангажиран работник;
- Технолошките промени (унапредувања) во голема мера настануваат поради намераваните акции на поединците кои реагираат на пазарните поттици. Затоа, моделот е пред сè модел на ендеген, а не на егзоген технолошки прогрес. Ова не значи дека секој кој придонесува за настанување на технолошкиот прогрес е мотивиран од пазарните поттици. На пример, академски истражувач чија истражувачка работа е поддржана со финансиски средства од државата, може да е

целосно „имун“ на пазарните поттици. Тука важи претпоставката дека пазарните поттици играат значајна улога во процесот со кој новото знаење се претвора во стоки кои имаат практична вредност;

- Третата и најзначајна фундаментална премиса на моделот е дека инструкциите за работа со суровините и средствата за работа се инхерентно различни од другите економски добра. Штом веќе еднаш се направат трошоците за создавање нов сет на инструкции, тогаш тие инструкции може одново и одново да се користат без притоа да треба да се понесат дополнителни трошоци. Развојот на нови и подобри упатства за производство се еквивалент за настанувањето и понесувањето фиксен трошок. Ова својство е значајна карактеристика која ја дефинира технологијата.

Централен поим во моделот на Romer се идеите и знаењето кои се карактеризираат со неривалитетност и неможност другите да бидат исклучени од нивната употреба. Исто така, значајна претпоставка во моделот на Romer е дека продуктивноста на истражувачкиот напор е пропорционална со постојната акумулација на идеи и оттука, продуктивноста на истражувачите расте со тек на време, дури и да нема раст на бројот на истражувачи (Jones, 2002).

Инаку, знаењето станува дел од производството на два начина. Едниот начин е преку нови дизајни кои се користат за производство на нови производи кои може да се употребат за производство на аутпут. Новиот дизајн исто така ја зголемува и вкупната акумулација на знаењето и со тоа ја зголемува продуктивноста на човечкиот капитал ангажиран во секторот за ИР. Значи, знаењето претставува инпут во производството на добра и знаење, а се генерира преку инвестиции во ИР и нови технологии. Вториот начин се огледа во фактот дека знаењето создадено во рамки на една фирма ја зголемува продуктивноста на другите фирми преку ефектите на прелевање. Тоа значи дека производството на добра кое произлегува од унапреденото знаење манифестира растечки приноси, односно знаењето манифестира растечка маргинална продуктивност (Romer, 1986).

Значи, во моделот на Romer јасно е нагласено значењето на идеите и знаењето за растот. За разлика моделот на Solow кој имплицира дека аутпутот *per capita* зависи од количеството на капитал *per capita* и според кој постојат опаѓачки приноси од капиталот кои на долг рок не можат да ја неутрализираат депрецијацијата на капиталот, во моделот на Romer аутпутот *per capita* зависи од вкупното количество на акумулирано знаење и не постојат опаѓачки приноси од идеите и знаењето, бидејќи тие претставуваат неривалитетно

добро – работната сила и знаењето заедно имаат растечки приноси и приносите од идеите се неограничени. Друга значајна разлика со моделот на Solow е што кај Solow постои транзициска динамика, заради тоа што стапката на раст опаѓа како економијата се доближува до стабилна рамнотежна состојба, додека, пак, во моделот на Romer не постои транзиторна динамика. Во моделот на Romer постои траекторија на балансиран раст по која стапките на раст на сите ендогени варијабли се константи. Освен тоа, доколку параметрите на моделот не се сменат, економијата ќе расте по константни стапки (<http://wnorton.com/college/econ/macroeconomics2/ch/06/summary.aspx>).

#### **1.2.4. Технолошкото унапредување во моделот на учење преку работа, екстерналии и растечки приноси**

На крај од прегледот на моделите на ендеген раст следува приказ на третманот на технолошкото унапредување во моделот на Arrow и Cheszinski за учење преку работа. Според авторите на овој модел, учењето претставува процес на стекнување знаење кое е во основата на интертемпоралните и меѓународните промени во производните функции. Тоа е производ на искуството и како процес може да се одвива само доколку се одвива некаква активност. Како индикатор за нивото на акумулираното искуство се зема нивото на кумулативните бруто-инвестиции (кумулативно производство на капитални добра). Во секој момент новите капитални добра го инкорпорираат сето знаење кое е достапно, но штом еднаш се произведени, тогаш нивната производна ефикасност не може да се менува со последователно учење (d'Autume и Michel, 1993).

Инаку, учењето кое генерира раст на продуктивноста настанува само во секторот кој произведува капитални добра. Тоа исто така може да настане и како спореден производ на „обичното“ производство само доколку постојат услови за негово одвивање.

#### **1.2.5. Завршни напомени за третманот на технолошкото унапредување во теориите на ендеген раст**

Во најширока смисла на зборот, новите теории на раст може да се сметаат за реакција на недостатоците на неокласичните формални модели на економски раст и обид да се понуди подетална анализа на факторите кои го детерминираат технолошкото унапредување. Имено, новите теории на економски раст ја напуштаат претпоставката за егзогениот карактер на технолошкото унапредување тврдејќи дека технолошкото

унапредување е резултат и на економската активност и акумулацијата на знаење која генерира растечки приноси. Знаењето кое е во основата на технолошкото унапредување, не се дисеминира брзо и без пречки, туку тоа треба да се стекне. Ова значи дека пазарите не даваат секогаш оптимални резултати. Имено, фирмите имаат мотив да го држат знаењето за себе како би можеле да се стекнат со монополски ренти. Заради тоа, владите треба да одржуваат баланс помеѓу ширењето на знаењето, на една страна и заштитата на правата на интелектуална сопственост, на друга страна, за да може инвестициите во ИР да бидат профитабилни.

Друг значаен придонес на теориите на ендеген раст е формализирањето на значењето на човечкиот капитал. Високо квалификуваните работници се попродуктивни и поиновативни, па поради тоа се и од круцијално значење за фирмите и националните економии. Од ова произлегува дека компаниите и владите на националните економии имаат поттик да инвестираат во обуки на вработените и образование за целата популација.

Главните фактори кои го одредуваат нивото на економски раст и конкурентност се: вложувањата во ИР, иновациската активност, образовното ниво, вложувањата во човечки капитал и ефективна дисеминација на знаење.

Основните поставки на новите теории на растот ги имаат следниве импликации за конкурентноста (European Commission, 2003, p. 2-8, 2-9):

- Регионалните разлики во нивото на продуктивност и економски раст се должат на разликите во технологијата и човечкиот капитал;
- Технолошкото унапредување и развојот на човечкиот капитал се мотори на растот и конкурентноста;
- Отворената трговија може да влијае позитивно врз растот и технолошкото унапредување;
- Инвестициите во ИР и унапредувањето на квалитетот на човечкиот капитал се од круцијално значење за унапредување на конкурентската позиција.

### 1.3. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛОТ ЗА ДИЈАГНОСТИЦИРАЊЕ НА РАСТОТ НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА

Во прегледот на различните модели на економски раст и третманот на технолошкото унапредување вреди да се направи осврт и кон пристапот на Hausman, Rodrik и Velasco за идентификување на најсериозните ограничувања кои го попречуваат или оневозможуваат економскиот раст на дадена земја во даден временски период. Пристапот е познат под називот „Дијагностика на растот“ и според авторите, претставува сеопфатна рамка за:

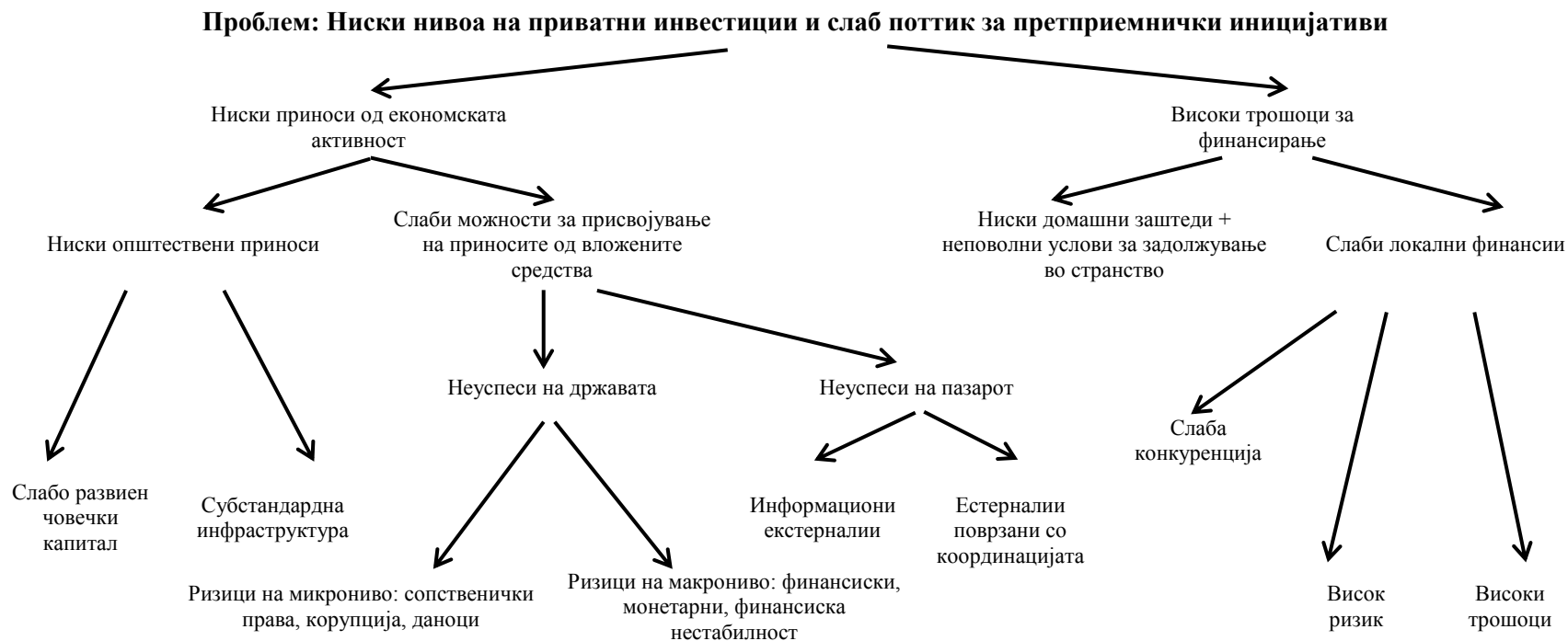
- Идентификување на факторите кои ја ограничуваат економската активност, односно економскиот раст, а кои се инхерентни (типични) за секоја земја поединечно, односно се разликуваат од земја до земја;
- Анализирање и формулирање на стратегии за економски раст кои во исто време се и оперативни и се засновани на „здро“ економско поимање и расудување.

Целта е врз основа на сознанијата за дејствувањето на ограничувачките фактори и преку ефикасно искористување на ограниченото политичко овластување на реформаторите, да се изберат соодветни економски приоритети и да се постигне најголем ефект од предложените и реализираните реформи (Hausman et al., 2004).<sup>1</sup> Понатаму, се настојува рационално да се одреди приоритетноста на интервенциите, односно делувањето преку мерките на политиките за стимулирање и одржување на растот. Пристапот е од горе надолу – се поаѓа од агрегатниот исход, како што е на пример, стапката на раст на националната економија и потоа се оди надолу кон дезагрегирање и идентификување на потенцијалните детерминанти или ограничувачки фактори. Во оваа смисла, дијагностиката на растот е слична на пристапот кон одлучување во услови на нецелосни информации и графички може да се прикаже како дрво на одлучување. Во продолжение е прикажан еден пример на дрво на одлучување во духот на дијагностиката на растот кое за појдовен развоен проблем го зема ниското ниво на приватни инвестиции и недостигот на претприемнички иницијативи (слика 2).

---

<sup>1</sup> Клучниот аспект по кој овој пристап се разликува од регресиите за растот или од т.н. сметководство на растот или од меѓународните рангирања на земјите според различни индикатори (како на пример, оние на Freedom House, Светскиот економски форум, Светска банка итн.), е тоа што дијагностиката на растот дава поголема тежина на можноста детерминантите на растот да се комплементарни едни на други, а не супститути едни на други (Hausman et al., 2008).

Слика 2: Пример на дрво на одлучување применето во рамки на дијагностиката на растот (Hausman et al., 2008, p. 23)



Поими кои се среќаваат во аналитичката рамка дијагностика на растот, опфаќаат (Hausman et al., 2004):

- Дисторзии на економската активност  $i$  прикажани како  $\tau = \{\tau_1, \tau_2 \dots \tau_k\}$  за секое  $1 \leq \tau \leq k$ ;
- Маргинално вреднување на активноста  $i$  од страна на општеството и од страна на приватните агенти/ економски субјекти;
- Општествена благосостојба која треба да се максимизира во рамки на дадените ограничувања;
- Ефекти на интеракција помеѓу дисторзиите;
- Импликации од политичките и административните ограничувања, односно од ангажираниот политички/ бирократски капитал со кој располагаат политичарите/ бирократите кои и самите внесуваат дисторзии во економијата.

Без да се навлегува во подетално образлагање на поставките на оваа аналитичка рамка и нејзиниот формален пристап кон економскиот развој и конципирањето на политиките за негова поддршка, би се фокусирале само на третманот на технологијата како едно од ограничувањата на растот и развојот. Технологијата ги опфаќа начините и процесите низ кои ресурсите со кои располага економијата  $k$  се трансформираат во аутпут  $y$ . Овде  $k$  претставува вектор на производните фактори низ тек на време и ги опфаќа факторите кои може да се репродуцираат, а тоа се физичкиот и човечкиот капитал.  $y = \{y_0, y_1, \dots y_T\}$  претставува вектор на аутпутот кој се дефинира на начин аналоген на потрошувачката. Во својата најопшта форма, технолошкото ограничување може да се изрази како  $\Gamma(k, y) \leq 0$ . Ваквата формулација не налага технологијата да биде константна и дозволува постоење на ендогена технолошка промена во тек на време (на пример, преку соодветно ангажирање на производните ресурси). Технолошките промени предизвикуваат и промени во стапката на продуктивност при ангажирањето на ресурсите и производните фактори што претставува една од најзначајните разлики помеѓу богатите и сиромашните земји. Оваа агрегатна продуктивност се менува во тек на време и особено важно е да се утврди кои се нејзините детерминанти.

Економиите кои не постигнуваат задоволителни економски резултати и во кои е неопходна реформа, скоро по дефиниција се оние економии во кои постојат нагласени пазарни недостатоци и дисторзии. Овие дисторзии може да се наметнати од самата држава (на пример, даноци на производство) или да се инхерентни на самиот начин на функционирање на одредени пазари (на пример, екстерналии од човечкиот капитал,



информациони прелевања итн.). Во суштина, тие ја попречуваат најдобрата можна употреба на ресурсите и уште поважно, ја држат економијата на далеку пониско ниво од нивото на продуктивност кое таа реално би можела да го постигне.

Авторите на дијагностиката на растот предлагаат неколку архетипови на стратегии за растот со кои би се надминале неповолните ефекти од органичувањата врз развојот (Ibid, p. 6 – 8):

- Сеопфатна реформа;
- Реформирање онолку колку што се може и најдобро што се може;
- Реформи кои претставуваат второто најдобро решение (second-best reform);
- Таргетирање на најголемите дисторзии;
- Фокусирање на најсериозните ограничувања.

„Дијагностиката на растот“ би требало да претставува корисна методолошка алатка за креирање на „здрави“ развојни стратегии за земјите во развој, но бројни теоретичари и практичари укажуваат на нејзините недостатоци. Дури и самиот Hausman, еден од идејните творци на оваа рамка, заедно со Klinger и Wagner во 2008 г. го објавуваат трудот *Doing Growth Diagnostics in Practice: A 'Mindbook'* во кое го прошируваат и допрецизираат пристапот во обид да одговорат на бројните критики, од кои некои се поврзани со теоретската рамка, други со методолошката рамка, а повеќето се поврзани со самата примена на дијагностиката. Подоцна во 2010 г. и Rodrik дава нови појаснувања во трудот *“Diagnostics Before Prescription”* објавен во *Journal of Economic Perspectives*.

Анекс 3 содржи преглед на некои од посериозните недостатоци на дијагностиката на растот, односно критики на моделот од аспект на неговата теоретска и методолошка заснованост од една страна и неговата практична примена, од друга страна.

#### **1.4. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО МОДЕЛОТ ЗА ДИЈАГНОСТИЦИРАЊЕ НА ИНОВАТИВНОСТА НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА**

Како своевидно надополнување или проширување на опсегот на дијагностиката на растот на ниво на национална економија, во литературата се среќава и пристапот наречен аналитика на инклузивниот раст пропагиран од страна на Светска банка. Во 2010 г. биле организирани серија предавања и презентации со цел да се прикаже еден поширок спектар

на алатки и стратегии за дијагностицирање на ограничувачките фактори кои влијаат врз инклузивниот раст. Во фокусот на аналитиката на инклузивниот раст се земјите во развој и алатките кои Светската банка ги применува на оперативно ниво во конципирањето и имплементирањето на политиките и стратегиите за развој во овие земји. На микро и макро ниво се опфатени следниве аспекти: декомпонирање на растот, сметководство на растот, проценка на приносите од инвестициите во човечки капитал, проценка на демографските карактеристики и нивниот удел во стекнувањето на човечки капитал, проценка на реалните приноси од инвестициите, трговската размена и нејзината спрега со растот, диверзификација на извозот, проценка на иновативноста и адаптивбилноста на националната економија и проценка на степенот на диверзифицираност и софистицираност на извозот. Пристапот нуди и методолошка рамка за проценка на трошоците и проектираните користи од економските реформи (анализа на ограничувачките фактори).

Треба да се истакне една значајна разлика помеѓу дијагностиката на растот и аналитиката на инклузивниот раст. Првиот пристап се фокусира на детерминантите на производниот капацитет на националната економија или на детерминантите на продуктивноста кои се основните двигатели на растот и нуди само дрво на одлучување со кое се прикажува создавањето на физички капитал во економијата. Аналитиката на инклузивниот раст ја проширува анализата опфаќајќи го и човечкиот капитал и сите сектори на економијата.

Значајна е и разликата помеѓу теоријата на економски раст и аналитиката на инклузивниот раст. Првата се фокусира на факторите кои **перманентно** влијаат врз стапката на раст на доходот по глава на жител, додека втората се интересира и за факторите кои **привремено** влијаат врз стапката на раст на доходот по глава на жител. Понатаму, во теориите на растот значењето на економските политики се пренебрегнува и фокусот се става на алокацијата на ресурсите во различните сектори во економијата. Во практиката се докажува дека економскиот раст **не е еднаков по сите сектори**, ниту по интензитет, ниту по динамика на настанување и може да биде **резултат на експанзија на различни компоненти на агрегатната побарувачка** (лична потрошувачка, извоз, инвестиции итн.). Уште повеќе, одржливоста на растот може да се разликува во секој сектор поединечно. **Оттука, стапката на економски раст треба да се декомпонира според: фактори од кои потекнува/ настанува растот, извори на агрегатната побарувачка и сектори во кои настанал растот** (Favaro, 2010).

Токму на ваквата интерпретација на економскиот раст според аналитиката на инклузивниот раст се заснова и концептот на истражувањето спроведено за потребите на оваа докторска дисертација – идентификување на индустриските сектори кои се карактеризираат со пропулзивност и кои со својот динамизам би го придвижиле растот на останатите сектори и во крајна линија би придонеле за растот на националната економија.

Клучен сегмент на аналитиката на инклузивниот раст е т.н. дијагностика на иновативноста на националната економија која ја проучува улогата на технолошкото учење и иновациите во поинклузивниот економски раст. Дијагностиката на иновативноста претставува збир на оперативни алатки со кои на дисциплиниран (научно ригорозен) начин и врз основа на докази треба да се анализираат политиките поврзани со иновациите и економскиот раст. Со нивна употреба треба да се утврди на што понатаму треба да се фокусира анализата на растот и кои политики треба да се имплементираат и на кој начин.

Во денешни услови анализата на иновативноста и иновационата способност на ниво на национална економија е исклучително значајна, затоа што постојат огромни разлики помеѓу земјите од аспект на нивото на нивниот БДП *per capita* и нивото на доход кои не се должат само на разликите во нивото на ангажираност на физички и човечки капитал. Според Dutz (2010), иновациите и технолошкото унапредување се главните фактори кои може да го поддржат растот кој би значел потрошувачка и можности за вработување на поголеми делови од популацијата на една земја. Иновативноста во овој контекст опфаќа:

- Иновации распространети ширум целата национална економија;
- Неформални иновации кои настануваат како одговор на предизвици или кои се налагаат како нужно решение во дадена ситуација (*grassroot innovations*);
- Инкрементални прилагодувања на постојните технологии;
- Формални иновации за сиромашните слоеви од населението како што се: приватни добра, односно иницијативи на „дното на пирамидата“ за маргинализираните социјални групи и јавни добра кои, меѓу останатото, ги опфаќаат и јавните добра создадени преку јавните ИР-организации и универзитетите.

Анализата во духот на овој пристап опфаќа три нивоа (Dutz, 2011):

**1. Контекст, односно пошироко економско окружување т.е. национална економија** – осознавање на потенцијалот за раст воден од иновации (позитивна анализа). Основното прашање на ова ниво на анализа е: *Колку е значаен растот воден од иновации за економијата и кои се главните ограничувања на растот на вкупната продуктивност*

на факторите (*total factor productivity*) како двигател на растот?. Пристапите кои се користат при ова ниво на анализа и аспектите кои се разгледуваат опфаќаат:

- Декомпонирање на нивото на вкупната продуктивност на факторите и растот и тоа на субнационално ниво и на ниво на фирми по различни индустрии;
- Системи за оценка на квалитетот на институциите и технолошките способности за иновирање кои ги земаат предвид следниве аспекти: поттици за трансформациско претприемништво во производството; вештини; пристап до знаење; финансии; заокруженост и квалитет на функционирање на националниот иновационен систем итн.
- Унапредени мерни инструменти за проценка на вкупната продуктивност на факторите и аутпутите од иновационата активност, како на пример, новата мерка за мерење на вкупната продуктивност на факторите според Enterprise Survey;
- Мерење на нематеријалните средства за кои, во недостиг на посоодветен инструментариум, се користат податоци за нивото на инвестиции на ниво на фирма во: компјутеризирани информации, интелектуална сопственост и економски компетенции;
- Економетриски оценки на факторите кои делуваат ограничувачки врз конкуренцијата, иновациската активност и вкупната продуктивност на факторите.

**2. Политики** – утврдување на „достовите“, односно инструментите на политиките кои се соодветни за локалниот контекст – таксономија и ефективност на политиките (нормативна анализа). Конципирањето и имплементирањето на јавни политики за поттикнување на иновативноста и претприемништвото се оправдува со постоењето на расчекор помеѓу приватните и општествените приноси од ИР и иновационите активности. Поконкретно, овој расчекор опфаќа:

- Прелевања
  - Технолошки екстерналии – делумна можност да се присвојат приносите од инвестициите во знење
  - Демонстрациони екстерналии – влијание на раните иноватори и прифаќачи на новите технологии врз раните усвојувачи на технологијата и општеството во целина
  - Локално ориентирани прелевања – пониското ниво на домашен доход и недоволно развиената апсорпциона способност може несоодветно да ги намалат

приватните приноси кои се остваруваат низ активности со кои се задоволуваат локалните потреби.

- Јаз во финансирањето – **повисокиот ризик** поврзан со иновационата активност и **асиметриите во знаењето**/ увидот што го имаат иноваторите од една страна и финансиерите од друга страна, можат да го ограничат пристапот до традиционалните извори на финансиски средства.

Основното прашање на ова ниво на анализа е: *Кои инструменти на политиките се најефективни за унапредување на иновативната активност во функција на инклузивен раст и како зависи ефективноста на политиките од локалниот контекст?* Пристапите кои се користат при ова ниво на анализа, односно аспектите кои се разгледуваат опфаќаат:

- Таксономија на инструментите на политиките која опфаќа не само видови на инструменти кои се користат, туку и преглед на соодветноста на истите за употреба во различни земји, региони, индустриски сектори кои се на различни ниво на развиеност на технолошките способности и на институционалниот капацитет;
- Преглед на „добри практики“ за конципирање и водење политики во сфери кои се од значаен интерес или се особено релевантни, како што се на пример:
  - Мрежи за технолошки трансфер/ апсорпција и пребарување кои опфаќаат: ангажирање на таленти од странство за унапредување на иновационата активност во национални рамки; избор на најсоодветни форми за унапредување на позитивните екстерналии од странските директни инвестиции и поддршка на процесот на учење на локално ниво; програми за забрзан трансфер на технологии; соработка со Светската организација за интелектуална сопственост за новите форми на примена на интелектуалната сопственост за поинклузивен раст итн.
  - Циклуси на инкубација/ комерцијализација на технологијата.
  - Иновации на дното на пирамидата (неформални иновативни процеси и производи кои се создаваат поради постоење на извесни неопходности или потешкотии или како одговор на извесни предизвици – grassroot innovation) – начини за нивно најсоодветно промовирање и заеднички иновации со сиромашните.
  - Иновации и „зелен“ раст.
- Проценка на влијанието (impact evaluation).

Поддршката која се пружа преку политиките опфаќа (Dutz, 2010):

- **Поттици** за поддршка на продуктивното претприемништво како на пример, инвестициска клима во која важат правила на игра кои подеднакво важат за сите заради владеење на правото, постоење на соодветни награди и конкуренција на пазарот; можности за вработување и соодветно учество во распределбата на резултатите од вложениот креативен напор; заштита на правата на интелектуална сопственост итн.
- Развој на вештини кој опфаќа развој на апсорпционата способност на ниво на фирми; усогласеност на професионалното и менаџерското образование со потребите на пазарот; развој на вештини за решавање на проблеми итн.
- Мерки кои се целно-насочени кон прелевањата на **информации/ знаење**, а кои меѓу останатото опфаќаат: обезбедување пристап до информации и знаење преку информациско-комуникациски технологии, надворешна трговија, СДИ, односи со дијаспората итн.; посредување во сферата на знаењето преку мултинационални компании, стратешки партнерства, деловни услуги итн.
- Финансиски инструменти и институционални аранжмани кои овозможуваат: пристап до технологии кои треба да се усвојат или унапредат; јавна поддршка за почетните фази на технолошкиот развој (early-stage technology development) и поддршка за ризичниот капитал (venture capital).

**3. Институции** – стекнување увид во начинот на имплементација на политиките и управување (governance) и во потребните интервенции за реформирање на националниот иновационен систем (анализа на институционалните врски помеѓу владата, јавните ИР-организации, високото образование, организациите кои нудат обука и услуги и фирмите) што во суштина претставува позитивна и нормативна анализа. Основното прашање на ова ниво на анализа е: *Како најдобро да се осигура соодветниот степен на селективност, секвенционирање и координација во рамки на портфолиото на иницијативи на политиките за да се унапреди иновативноста/ иновационата активност додека во исто време се овозможува континуирано експериментирање, мониторинг и учење од успехите и неуспехите?* Клучни аспекти на ова ниво на анализа се „добрите практики“ во водењето на политиката во поглед на (Dutz, 2011):

- Селективноста наспрема неутралноста – нова индустриска политика која се фокусира на заедничкото учење на оние делови од јавниот и приватниот сектор кои веќе превземаат креативни чекори во согласност со компаративната вредност на националната економија.

- Секвенционирањето на политиките – трофазен модел на иновации кој опфаќа генерирање на способности, јакнење на ИР-активноста на бизнис секторот и забрзан раст на високотехнолошките сектори.
- Координација на политиките и нивните мерки и инструменти – менаџирање на циклусите на инкубација и комерцијализација на технологијата.

Генерално, политиките за поддршка на иновациите и реформа на националниот иновационен систем опфаќаат:

- Програми за **јакнење на дифузијата и усвојувањето на постоечките технологии:**
  - Технички информации и услуги;
  - Развој на апсорпциона способност и технолошко унапредување;
  - Метрологија, стандарди, тестирање и квалитет;
  - Консултанство во сферата на инженерството и услуги на деловна поддршка;
  - Зголемување на домашните прелевања преку СДИ или глобални купувачи;
  - Финансиски средства за усвојување на технологијата.
- Програми за **поддршка на создавањето на знаење:**
  - Истражување и развој во рамки на универзитетите и јавните ИР-организации;
  - Приватни ИР: набавки кои се во поддршка на иновативноста, поддршка во раните фази на технолошкиот развој
- Програми за јакнење на **поттиците за комерцијализација на новите технологии:**
  - Комерцијализација на неформалните иновации на дното на пирамидата
  - Канцеларии за трансфер на технологии и комерцијализација на технологијата од страна на ИР-институции;
  - Научно-технолошки паркови и технолошки инкубатори;
  - Новоформирани фирми (сестри-подружници) на големи компании;
  - Ризичен капитал проследен со советодавни и менторски услуги.
- **Поддржувачки политики** во сферата на ИКТ, отвореност на националната економија итн.

Генерално, теоретско-методолошкиот пристап кој е применет за потребите на ова истражување во најголема мера базира на или се поклопува токму со пристапот на дијагностиката на иновативноста.

## 1.5. ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО НАЈНОВИТЕ АНАЛИТИЧКИ ПРИСТАПИ ЗА ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ ВО ИНФОРМАЦИСКАТА ЕРА

Во литературата за економскиот раст и развој се среќава и пристапот на Castells и Himanen (2014) според кои економскиот развој претставува јасно дефиниран општествен процес преку кој поединците ја унапредуваат својата благосостојба и го задржуваат своето достоинство додека, во исто време, креираат структурни услови за одржливост на самиот процес на развој. Пристапот се јавува како манифестација на незадоволството од традиционалните мерни инструменти за оценка на достигнатото ниво на развиеност како што е на пример, стапката на раст на БДП. Од друга страна, тој се јавува и како реакција на објективната ситуација во која не е сосема јасно што сè претставува човековиот развој, односно начините на негово интерпретирање зависат од нормативните ставови на општествените актери и институциите во различни окружувања. Понатаму, економскиот развој во современи услови мора да се разгледува во контекст на **информатизацијата на целокупното општество**, односно во контекст на денешницата за која како најсоодветни се чинат новите социо-технолошки парадигми втемелени врз улогата на информациските и комуникациските технологии (Castells и Himanen, 2014: 8). „**Информационализмот**“ претставува нова форма на општествено-технолошка-економска организација која постои на глобално ниво уште од почетокот на дваесет и првиот век. Таа не дојде на местото на капитализмот, туку предизвика нова форма на капитализам кој преовладува во светот – т.н. информациско-финансиски капитализам (Ibid: 10, 11).

Според авторите на овој пристап, економскиот развој во најголема мера е детерминиран од комбинацијата на социјалните и технолошките односи на производство. Без да се навлегува во опсежно објаснување на социјалните односи на производство кои се однесуваат на општествената организација создадена од имателите/ сопствениците на средствата на производство и чија поента на постоење е контролирање на производниот процес во било која сфера, би се фокусирале на технолошките односи во производството. Технолошките односи всушност ги претставуваат технолошките и менаџерските аранжмани кои индуцираат раст на продуктивноста во производниот процес. Во глобалната информациска ера третманот на технолошките односи на производството поминал низ длабока трансформација поместувајќи се од индустрискиот модел на развој (базиран на новите форми на создавање и дистрибуција на енергијата и вертикално



контролираното масовно производство како организациска форма) кон новата социо-технолошка парадигма претставена со информацискиот модел на развој (Ibid: 10).

Концептот на информационализмот го отфрла постоењето на технолошки детерминизам, во исто време признавајќи ја круцијалната улога на технологијата која е вградена во структурата и културата на општеството. Вмрежувањето и функционирањето на мрежите претставува суштински елемент на информационализмот, па оттука, доминантната општествена структура во денешно време може да се окарактеризира како глобално мрежно општество. Новите технологии ја обезбедија инфраструктурата за глобалните комуникациски и сообраќајни мрежи. Ова, пак, доведе до формирање на глобална економија која поседува технолошки, организациски и институционален капацитет да функционира како единствен систем и тоа на глобално ниво и во реално време (Ibid: 11). Притоа, информационализмот е нераскинливо поврзан со човековиот развој и тоа во најразлични социјални, културни и институционални контексти кои постојат на ниво на поединечни национални економии. Интеракцијата помеѓу информационализмот и човековиот развој и нејзините развојни манифестации се разликува од земја до земја заради разликите во нивните специфични контексти.

Castells и Himanen предлагаат и нов пристап за оценка на достигнатото ниво на економски развој кој ги зема предвид разноликоста и мултидимензионалноста на процесот на развој во глобалната информациска ера. Тие предлагаат холистички пристап кон формулирањето и имплементирањето на стратегиите за развој чиј базичен концепт претставува човековото достоинство како развој и кој како мерен инструмент го користи т.н. индекс на достоинство. Со индексот на достоинство се оценува развојот од аспект на следниве димензии: информациски развој, човечки развој и културен развој. Првата компонента на индексот се однесува на **информацискиот развој** кој понатаму може да се дезагрегира на (Ibid: 312 – 314):

- **Базичен економски развој** евидентиран со примена на типично економски индикатори како на пример, БДП per capita, стапка на раст на БДП и продуктивност;
- **Иновации и развој на иновациона активност** кој се мери според: вредноста на индексот на конкурентност според Светскиот економски форум, стапката на раст на продуктивноста и приходите по основа на ројалити и лиценци (per capita во американски долари).

- **Технолошки развој** кој се мери според: бројот на корисници на Интернет (процент од вкупната популација на земјата), инвестициите во истражување и развој (процент од БДП) и број на патени по милион жители.

Втората компонента на индексот на достоинство го претставува **човековиот развој** кој е прикажан преку три димензии:

- **Здравствена состојба и развој** со кои се опфатени: физичкото здравје (се мери преку бројот на години кои го прикажуваат просечното очекувано траење на животниот век на популацијата на една земја), родова еднаквост од аспект на здравствената состојба прикажана преку стапката на морталитет на родилките (број на смртни случаи при породување на 100 000 жители) и психолошката здравствена состојба која се мери преку субјективно изразеното чувство за лична среќа и задоволство од животот.
- **Образование и развиеност на образовниот систем** со кои се опфатени: очекуваното траење на школувањето во една земја изразено преку бројот на години поминати во формална наобразба; квалитетот на образованието претставено преку просечни оценки на учениците и студентите и резултати кои тие ги постигнуваат на стандардизирани тестови; квалитет на високото образование прикажан преку бројот на научни публикации.
- **Социјален развој** претставен преку: социјална инклузија која се оценува според Аткинсоновиот индекс за нееднаквост од аспект на доходот; здравствена инклузивност и постоење на социјални разлики од аспект на здравствената состојба (разлики во поглед на очекуваното траење на животот помеѓу различни категории на доход); чувството за социјална припадност (за мерка на овој аспект се зема стапката на невработеност помеѓу младите).

Третата компонента на индексот на достоинство се однесува на културниот развој со кој се опфатени:

- **Културата на живеење** и нејзините три димензии: 1) одржливост на животната средина и нејзина заштита мерени преку количеството на CO<sub>2</sub> во воздухот; 2) состојбата во физичкиот свет креиран од човекот која наједноставно се претставува преку мирот во светот мерен преку т.н. Global Peace Index и 3) квалитет на социјалниот живот, односно доверба во други поединци во општеството.
- **Слобода и култура на креативност** изразени преку димензиите: 1) автономност, односно основни слободи на изразување мерени според Freedom House; 2)

креативност и претприемништво и 3) отвореност кон другите мерена како процент од популацијата во една земја кој го сочинуваат лица родени во странство.

- **Правда, праведност и култура на грижа за другите** кои опфаќаат: 1) базична правда т.е. владеење на правото (мерени според Freedom House); 2) родово избалансирана правда и еднаквост мерена според бројот на жени-патенички во законодавната власт и 3) глобална правда и праведност прикажана преку учеството на странската помош во БДП на земјата.

Во книгата *Reconceptualizing Development in the Global Information Age* (2014, во издание на Oxford University Press) Castells и Himanen подетално го објаснуваат операционализирањето на индексот на достоинство како соодветен мерен инструмент на развојот во денешната информациска ера, детално го опишуваат пристапот за пресметка на вредностите на агрегатниот индекс и неговите компоненти и прикажуваат табели со вредности на агрегатниот индекс на достоинство и поединечните суб-индекси за избрани земји од Северна Америка (САД), Европа, Азија (Кина), Латинска Америка (Чиле и Костарика) и Африка (Јужна Африка) (Ibid: 315 – 325). За Република Македонија не се направени дотичните пресметки, односно нема податоци.

## **1.6. ИМПЛИКАЦИИТЕ ОД ТЕОРЕТСКИТЕ СОЗНАНИЈА ВРЗ ПОЛИТИКИТЕ ЗА ДОЛГОРОЧЕН ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ**

Моделот на Robert Solow претставува обид да се реши проблемот со создавањето на економски раст во услови на постоење опаѓачки приноси преку вклучување на трет економски фактор – техничко знаење – кој ја поттикнува економската продуктивност и растот. Според овој модел, технологијата претставува континуиран и постојано растечки сет на знаење кој е одреден од сили кои се егзогени за економскиот систем, а не нешто што економските сили специфично го создаваат. Технолошкото унапредување „едноставно се случува само од себе“. Ваквото негово поимање довело до нагласено третирање на акумулацијата на капитал и унапредувањето на квалитетот на работната сила како извори на растот.

Набрзо по објавувањето на моделот, голем број на економисти почнале да ја користат оваа рамка за да го пресметаат релативниот придонес од зголемувањето (и унапредувањето) на ангажираната работна сила и зголемените капитални инвестиции во

поттикнувањето на економскиот раст, притоа сметајќи дека оној дел од стапката на раст кој не може да се објасни, се должи на постоењето на „резидуал“, односно на унапредувањата на технологијата. Освен тоа, претставата за светот што ја дава моделот на Solow, не само што дала основа за економско теоретизирање и одредени практики на анализа на економскиот раст, туку, исто така, силно влијаела и врз обликувањето на препораките на економистите за водењето на политиката. Земени како целина, неокласичните претпоставки влијаеле економските политики да се базираат на следниве поставки:

- Генерално, пазарите се прилично конкурентни и не тежнеат кон создавање монополи.
- Доколку се остават непречено да се одвиваат, пазарните процеси вообичаено резултираат во оптимални нивоа на производство и алокација.

Со ова се имплицира дека постојат релативно ограничени можности за владина интервенција за постигнување на економски цели. Интервенции може да се прават само во доменот на поттикнување на пазарна конкуренција, обезбедување соодветно образование и поттикнување на штедење и инвестиции.

Новите модели на ендеген раст од повеќе аспекти го оспоруваат пристапот на неокласичната економија кон економскиот раст и развој. Имено, моделите на егзоген раст на Solow и на некои други неокласични економисти не се обиделе да објаснат што е тоа што предизвикува унапредување на технологијата низ тек на време и како настануваат растечки приноси од ангажирање на факторите. Во центарот на новите теории на растот се наоѓа улогата што знаењето (технолошкото унапредување) ја игра во овозможувањето на растот. Притоа, под знаење е опфатено не само научното знаење, туку и знаењето за нешта кои навидум се рутински. За економскиот раст е од особено значење тоа што знаењето претставува неривалско добро. Аспектот на неривалитетност на идеите и знаењето е поврзан со растечките приноси. Овој факт има голем број значајни импликации за економската теорија и за начинот на функционирање на самата економија, како на пример (Cortright, 2001):

- Можностите за раст може да бидат скоро неограничени благодарение на технолошките промени, производството на идеи и знаење и прелевањето на знаењето. Економскиот раст не е детерминистички, туку е од стохастичка природа, непредвидлив и на него влијаат изборите што ги прават економските агенти;

- Постои дискрепанца помеѓу општествените користи и приватните трошоци за создавање ново знаење и не постојат соодветни (совршени) цени на пазарот на знаење, па оттука постои тенденција за недоволно инвестирање во знаење;
- Економиите базирани на знаење тежнеат кон монополистичка конкуренција. Пазарот на знаење има поинаква динамика од пазарот на обични стоки и услуги. Поради тоа што знаењето има растечки приноси (континуирано опаѓачки маргинални трошоци), најголемото пазарно учество вродува со најголеми профити за фирмата. Со оглед на тоа што водечкиот производител се соочува со перманентно опаѓачки трошоци – следната единица на аутпут може да биде произведена поевтино од претходната – секој оној кој ја има водечката позиција на пазарот, може да ја задржи таа позиција, па дури и да ја прошири. Во крајна линија, сосема е веројатно дека една фирма ќе доминира или ќе го монополизира пазарот. Конкуренцијата помеѓу фирмите на пазарот не се јавува врз основа на намалување на цените, туку врз основа на унапредување на карактеристиките на производот – разноликост, квалитет, специјални својства – и врз основа на воведување нови производи;
- Не може да се утврди какви резултати ќе постигне економијата – можни се повеќе рамнотежни состојби;
- Макроекономските политики можат да поттикнат раст со растечки приноси.

Генерално, разликите помеѓу неокласичниот модел на економски раст и новите теории на економски раст особено во поглед на третманот на технолошкото унапредување може да се сумираат на следниов начин (Arnold и Thuriaux, 1997):

- **Став во поглед на информациите** – според неокласичниот модел, информациите во врска со цените и технологиите им се достапни на фирмите без каков било трошок и не постојат ограничувања во поглед на начинот на употреба на овие информации од страна на фирмите. Според новите теории на растот, може да постои прилично висока цена за стекнување на информации и информациите да бидат неточни, непрецизни и тешки за разбирање. Употребата на информациите чини пари и изискува комплементарни ресурси, вклучително и внатрешни технолошки способности.
- **Став во поглед на рационалноста на економските субјекти** – според неокласичниот модел, фирмата ги разбира примените информации и дејствува рационално за да го максимизира сопствениот профит врз основа на овие

информации. Според новите теории на растот, рационалноста на фирмата е ограничена. Одлуките што се донесуваат, се базираат на претходно искуство. Преземените акции може да бидат стратешки со што се жртвува профитот на краток рок за да се постигнат долгорочните цели.

- **Став во поглед на технолошките избори** – според неокласичниот модел на економски раст, за производство на кое било добро постои ефективно достапен бесконечен сет на технологии (дефинирани како пропорции во кои може да се комбинираат факторите за производство). Фирмата може слободно да избира помеѓу различните технологии, при што понесува само трошоци за направената инвестиција за набавка на технологијата, но не и некои други трошоци како на пример, опортунитетни или трошоци поврзани со учењето. Според новите теории на растот, технолошките избори се ограничени од достигнатото ниво на знаење, како внатре така и надвор од фирмата. Имплементацијата на технолошката промена е скап и ризичен потфат.
- **Став во поглед на однесување на економските субјекти** – според неокласичниот модел на економски раст, фирмата претставува еден вид на „економски робот“ кој реагира на околностите врз основа на еден мал сет на фиксни, претходно дадени правила. Според новите теории на растот, фирмите трагаат по нови можности, тие учат и ги менуваат сопствените компетенции и однесување низ тек на време.

Во духот на новите теории на ендеген раст и рамката за дијагностика на иновативноста, за Република Македонија е особено значајно да се конципира и имплементира сет на активни политики со кои ќе се овозможи технолошко унапредување и економски раст. Промените на кои би требало да се фокусираат мерките на политиките опфаќаат:

- **Поттикнување на самостојни истражувачко-развојни активности** преку јакнење на домашниот истражувачки капацитет, јакнење на регионалната и друг вид на научно-технолошка соработка, вклучување на претставници од сите застегнати страни (како на пример, истражувачи, владини претставници, корисници на технологијата) и др.
- **Акумулација и развој на човечки капитал** неопходен за создавање нови технологии, адаптирање и имплементирање на технологии произведени во странство и привлекување на други фактори, како на пример инвестиции во капитал, кои исто така придонесуваат за економски раст и развој. Во оваа насока

може да се имплементираат мерки за реформа на образовниот систем, унапредување на формите на неформално образование и доживотно учење, поддршка на мобилноста на истражувачки и научен кадар, изградба на инфраструктура за обука на кадри во која се вклучени асоцијации на индустриските сектори и слични институции кои може да понудат секторски-специфични обуки, поттикнување на обука на ниво на претпријатија итн. (Mauger, 1996).

- **Политики за обезбедување конкуренција на пазарот** од чиј инструментариум се особено значајни мерките за поддршка на хоризонталната диференцијација на производителите, надминување на проблемот со асиметричните информации, воведување стандарди за квалитет на производителите итн.;
- **Политики за надворешнотрговска размена и меѓународна економска соработка** преку кои се влијае врз нивото на меѓународна интегрираност на националната економија. Ова ниво влијае врз стапката на економски раст преку: генерално повисоката ефикасност на економската активност и на ИР-активностите, поради тоа што интегрираноста во меѓународниот пазар води до специјализација и го спречува дуплирањето на напорот; унапредување на пристапот на земјата до знаење, особено до ИР и технички информации; влијание врз поттиците на претприемачите да иновираат итн. Трговската размена влијае врз растот и преку промената на алокацијата на ресурсите и нивното поместување од активности со понизок кон активности со повисок иновативен потенцијал. Притоа, многу е важно да се внимава на опасноста од претерана либерализација која може негативно да влијае врз развојните перспективи на земјата особено во случај таа да има слабо развиена способност да се справи со конкуренцијата од надвор (Abreau, 1994; Shaw, 1992).

Од горенаведениот преглед на домени на дејствување на политиките, очигледно е дека за поддршка на технолошкото унапредување и ефектуирање на неговото развојно значење не се значајни само активните мерки за поддршка на истражувачко-развојните активности, патентната активност и инвестициите, туку е неопходен ангажман на поширок фронт на дејствување во сфери кои сумарно креираат амбиент на стабилно бизнис окружување и функционална пазарна економија интегрирана во тековите на меѓународна трговија. Системот на мерки кои се преземаат треба да обезбедува позитивен синергизам меѓу поединечните чекори и да дава одржливи резултати на долг рок.

На крајот од ова поглавје вреди да се дадат неколку напомени во духот на пристапот на Castells и Himanen кој ја пропагира синергијата помеѓу процесот на

информатизација на општеството, продуктивноста и конкурентноста на ниво на национални економии, региони и фирми, а за која постојат докази изнесени во студиите на Kleine (2013), Malecki (1997), Dosi et al. (1998), Ul-Haque и Bell (1998), Mowery и Rosenberg (1989), Kemerer (1998) и Fajnzylber (1983, 1989). Имено, позитивната синергија помеѓу овие „сили“ настанува и функционира само доколку се исполнети следниве услови:

- Постои организациска промена во формата и начинот на вмрежување;
- Се унапредува квалитетот на работната сила (човечкиот капитал) преку квалитетно образование и подобрен квалитет на животот.

Економскиот развој е поврзан со способноста да се реструктурираат националните економии, организациите и институциите како би се поддржала информатизацијата. Притоа, треба да се има предвид дека генерирањето на богатство не може да се поистовети со човековата благосостојба, од една страна и од друга страна, растот на продуктивноста и унапредената конкурентност не мора нужно да доведат до поголема благосостојба. Всушност, во многу случаи се покажало дека динамичниот економски раст довел до влошување на условите за живот на поголеми делови од популацијата, како и до загрозување на животната средина. Оттука, неопходно е денешните развојни политики во било кој контекст да ја земат предвид поврзаноста помеѓу, од една страна, информацискиот развој и човековата благосостојба и од друга страна, влијанието на културниот идентитет и врз процесот на информациски и врз процесот на човеков развој.

Во овој контекст, кога би имало податоци и пресметки на индексот на достоинство за Република Македонија, би било интересно да се види во колкава мера граѓаните на нашата земја достигнуваат ниво на економски развој кој претставува остварување на нивната лична вредност, односно во колкава мера и дали воопшто водат достоинствен живот. Притоа, достоинственоста како достигнато ниво на развој треба да се разгледува како реализација на нашиот човечки потенцијал во сите сфери на информациски, човечки и културен развој (Ibid, p. 305).



## 2. СИСТЕМ НА АКТИВНОСТИ ВО ДОМЕНОТ НА ТЕХНОЛОШКОТО УНАПРЕДУВАЊЕ

Во голем дел од традиционалната (неокласична) теорија за природата на технолошкото унапредување се забележува многу поедноставен пристап кон технолошката активност во земјите во развој. Имено, технологијата се смета за слободно достапна за сите земји, како и за сите економски субјекти во секоја национална економија. Земјите едноставно се позиционираат на извесно ниво на капитал-интензивност, односно трудо-интензивност зависно од расположливоста на физички капитал и работна сила. За производство на кое било добро постојат неограничен број на достапни технологии. Фирмите може слободно да ја изберат која било технологија зависно од нејзината цена, понесувајќи ги само трошоците за направената инвестиција, но не и други трошоци како на пример, опортунитетни или трошоци за учење. Сите фирми во дадена индустрија се наоѓаат на иста производна функција и слободно се придвижуваат по нејзината должина како што се менува цената на технологијата.

Технолошкиот прогрес е егзоген, односно настанува сам од себе. Тој ја поместува границата на производните можности и им овозможува на фирмите поефикасно да произведуваат. Со оглед на тоа дека постојат совршени информации на пазарот, на секоја индустрија како целина веднаш ѝ се достапни сите нови можности, така што е невозможно да се монополизираат придобивките од технолошкиот прогрес (Arnold и Thuriaux, 1997).

Исто така, според ваквиот традиционален пристап кон технологијата, иновациите/иновациската активност се сосема одделна и различна активност од овладувањето на технологијата или од нејзиното приспособување кон различни услови. Иновациската активност претставува инвестиција во нешто што е сосема неповрзано со производството. Во теоретските модели ваквите инвестиции се водени од добро познатата граница на производни можности за иновации чии маргинални приноси се еднакви со приносите од други производни фактори. Сите фирми остануваат подеднакво ефикасни и нема потреба од технолошки напор или процеси на учење. Како што расте генералното ниво на акумулација на капиталот, а со тоа и новото на вештините и знаењето, така капитал-интензивните (или комплексните) технологии стануваат поекономични. Сите големи иновации се создаваат во развиените индустријализирани земји со што се признава постоење на технолошки јаз помеѓу развиените и земјите во развој. Но, тоа не значи дека развојниот јаз меѓу овие две групи на економии е непремостлив, затоа што земјите во

развој можат да се стекнат со сите релевантни технолошки унапредувања од развиените земји кои на нив им се чинат корисни или соодветни и тоа без какви било трошоци (освен трошоците за набавка на технологијата) и без каква било потреба од адаптација.

За разлика од неокласичниот пристап, школата за технолошките способности која се базира на еволуцискиот пристап на Nelson и Winter (1982), посочува дека за да се постигне одржлив економски развој во земјите во развој, не е доволно тие само да се „отворат“ и пасивно да очекуваат влез на нови технологии. Потребни се континуирани и активни технолошки напори на фирмите, како и активни владини политики кои ќе им помогнат на фирмите да привлечат нови технологии, ефективно да ги користат и да иновираат. Новите технологии изискуваат напор за да бидат апсорбирани и адаптирани. Тие имаат силна некодифицирана, искуствена компонента која не може да биде отелотворена во машини и опрема, ниту, пак, може да се кодифицира во упатства и нацрти. Некодифицираното знаење може ефективно и ефикасно да биде пренесено само доколку примателот на тоа знаење развил способности за учење и инкорпорирање на знаењето (Morrison et al., 2006). Примателот мора да трага по нови информации, по ново знаење, мора да експериментира со технологијата, да пронаоѓа нови начини за организирање на производството и да ги обучува своите вработени да стекнуваат нови вештини. Ваквиот процес не го опфаќа само самото претпријатие, туку и интеракциите со другите фирми и институции (Kumar et al., 1999).

Значи, за економскиот развој на земјите во развој се клучни автохтоните технолошки напори за овладување со новите технологии, нивно адаптирање кон локалните услови, нивна дифузија низ целата национална економија, нивно искористување во функција на раст и диверзификација на извозот, па дури и сопствен извоз на технологија. Всушност, акцентот е ставен врз значењето на процесот на учење на фирмите кои функционираат на пазари кои се склони кон имперфектности и на кои функционираат голем број на фирми со ограничена рационалност, како и врз контекстуалните фактори кои го олеснуваат и/или отежнуваат процесот на технолошко учење. Сето ова е интегрирано во клучниот концепт на технолошка способност (Lall, 1992).

## 2.1. РАЗВОЈ И ВИДОВИ НА ТЕХНОЛОШКА СПОСОБНОСТ

Технолошката способност претставува локална способност која помага во апсорпцијата, адаптацијата, модификацијата и иновацијата на увезената технологија и е поврзана со извесна технолошка промена (Kharbanda и Jain, 1997). Следствено на оваа дефиниција, станува збор за способност да се разбере и унапреди дадена технологија. Технолошката способност може да се дефинира и како „способност за ефективна употреба на технолошкото знаење во напорите да се асимилираат, употребат, адаптираат и применат постојните технологии. Таа, исто така, овозможува создавање на нови технологии и развој на нови производи и процеси како одговор на промените во економското опкружување. Означува оперативно овладување со знаењето. Се манифестира не само како знаење кое се поседува, туку, уште поважно, се манифестира преку употребата на тоа знаење или преку нивото на стручност со кое знаењето се користи во инвестициските или производните активности, како и во создавањето на ново знаење.“ (Kim, 1997, p. 4).

На ниво на фирма, технолошката способност претставува систем на вештини – технички, менаџерски и организациски – кои им се потребни на фирмите за тие да можат ефикасно да ја користат материјализираната (опрема и машини) и нематеријализираната технологија (знаење и информации) и да постигнат процес на технолошка промена. Способностите се знаење кое е специфично за фирмите (идиосинкретско знаење) и кое се состои од индивидуални вештини и искуство акумулирани во тек на време. Технолошката промена не е ниту егзогена, ниту автоматска, туку е резултат на осмислени, целни активности или т.н. технолошки напори кои ги преземаат фирмите. Повеќето од овие технолошки напори не се наоѓаат на технолошката граница и тие се неопходни за да може многубројни некодифицирани елементи на технологијата да се направат експлицитни и да се пристапи до знаење, да се имплементира, апсорбира и да се надгради знаењето кое е неопходно за реализација на производството (Morrison et al., 2006).

Поконкретно, технолошката способност ги опфаќа активностите (Fransman, 1984):

- Потрага по достапни алтернативни технологии и извори на најсоодветната технологија;
- Овладување со технологијата (т.е. нејзина успешна примена во трансформацијата на инпутите во аутпути);

- Приспособување на технологијата со цел таа да соодветствува на специфичните услови на производство;
- Понатамошен развој на технологијата како резултат на помали иновации;
- Институционализирано пребарување на позначајни иновации со развој на капацитети, институции, агенции за истражување и развој;
- Спроведување на базични истражувања;
- Способност да се развијат технолошки партнерства и да се биде значаен партнер.

Дефинирана, пак, во духот на пристапот кон фирмата и нејзината конкурентска предност базиран врз ресурсите (Teese 1987, Teese и Pisano 1994, Teese et al. 2000), технолошката способност претставува збир на средства (ресурси) кои се специфични за фирмата, и тоа како од материјална така и од нематеријална природа, кои се надградуваат во тек на време преку нелинеарни процеси на инвестирање кои се карактеризираат со неизвесност. Тука спаѓаат опремата, вештините, знаењето, способностите и ставовите кои ја сочинуваат способноста да се реализираат, разберат, променат и да се создадат производните процеси, како и самите производи и услуги. Аспектите на технолошката способност кои се поврзани со луѓето, се нарекуваат отелотворени елементи на технолошката способност и тука спаѓаат вештините, ставовите, некодифицираното знаење и способности. Овие аспекти на технолошката способност одат рака под рака со неотелотворените елементи, како што се кодифицираното знаење, опремата и софтверот.

Поконкретно, според Marcelle (2004), технолошката способност на ниво на фирма ја сочинуваат следниве елементи:

- *Вештини и искуство на поединците* кои се евидентираат преку бројот и квалитетот на техничкиот кадар во фирмата;
- *Технолошко знаење* кое се евидентира како знаење кодифицирано во прирачници, упатства за употреба и работа, спецификации итн.;
- *Опрема и технологија*, односно степен на развиеност и видови на капитална опрема, информациски системи итн.;
- *Леснотија и самодоверба* при реализацијата на деловните активности и *овладување на процесите и технологиите* што значи инволвираност во решавањето на технолошките проблеми;
- *Способност и подготвеност да се истражува* чиј степен на развиеност се одредува според бројот и разноликоста на изворите на технолошки решенија;

- *Постоење на окружување во кое може да се изразат технолошките способности* кое се потврдува низ редовното пласирање решенија на технолошки проблеми и експериментирање во рамки на фирмата;
- *Способност да се интегрираат нови и различни технологии* која се потврдува низ ефективното управување со процесите на интеграција и унапредување на технологиите во рамки на фирмата;
- *Способност за создавање на технолошки решенија* за која соодветни индикатори се: нивото на издатоци за решавање на проблеми кои се екстерни за фирмата, од една страна и постоењето на внатрешни организациски единици за генерирање на решенија за истите;
- *Способност за создавање на нови производи и процеси* чија развиеност се мери според тоа колку често или колку брзо се воведуваат нови производи или процеси.

За да остварат корист, фирмите треба да ги интегрираат отелотворените и неотелотворените елементи на технолошките способности. Доколку недостасува која било од овие широки категории или доколку нивната имплементација е лошо координирана, тогаш се намалува целокупниот ефект од поседувањето на способноста. За да бидат функционални и ефективни, технолошките способности не треба да постојат во изолација, туку треба да бидат интегрирани низ целата организација. На едно подетализирано ниво, организациската интегрираност ги опфаќа активностите кои се поврзани со: поставување услови за реализација на користите од отелотворените и неотелотворените способности и менаџмент-системите за одлучување; имплементација и алокација на ресурсите и воспоставувањето на организациска култура која поддржува и овозможува учење. Значи, од системски аспект, технолошката способност на фирмата се состои од три дела: отелотворена компонента, неотелотворена компонента и организациска интегрираност (Ibid).

### **2.1.1. Видови технолошка способност на фирмите**

Постојат повеќе различни пристапи за класифицирање на видовите технолошка способност на ниво на фирма. Еден можен пристап е оној базиран на студиите на UNIDO (1968), Dore (1984), Bell (1984), Fransman and King (1984) и Ramanathan (1993) според кој технолошката способност на фирмите се манифестира како (Balbinot, 2005):

1. **Способност за прифаќање** – опфаќа: способност да се трага по различни технологии кои се достапни/ кои постојат, односно способност да се препознае и да се

стекне одредено технолошко знаење и информации; способност да се избераат оние технологии кои се најсоодветни, односно најнеопходни за дадената фирма (вообичаено од аспект на нејзините стратешки цели), како и способност тие технологии да се апсорбираат, односно да се имплементираат на оперативно ниво. За развој на оваа способност е неопходен развој на квалификувана работна сила и менаџерски тим со лидерски способности кој ефективно ќе ги решава производствените, финансиските и маркетиншките прашања поврзани со новопренесената технологија и соодветна адаптација на организациската култура во насока на поголемо прифаќање на новата технологија (Станковиќ, 2012);

**2. Оперативна способност** – способност за апсорпција, одржување и овладување со новата технологија. Оваа способност се претвора во способност на фирмата да ракува, односно да ја користи технологијата на начин кој е назначен од страна на нејзиниот продавач, што подразбира и набавка на ресурсите (физички ресурси, нематеријални или знаење, човечки и финансиски ресурси) кои се потребни за функционирање на новата технологија. Технологијата се овладува со ракување и контрола на производните капацитети и опремата, потоа со планирање и контрола на производните функции, со обезбедување информации и потребни контакти (вмрежување) за операциите и со одржување на производните капацитети и технологијата. Под оперативна способност, исто така, се подразбира и способноста за реализација на едноставен инженеринг на процесите, како на пример: балансирање, контрола на квалитетот, превентивно одржување на технологијата, асимилација на процесната технологија; инженеринг на производите како на пример: асимилација на дизајнот на производите, помали адаптации во согласност со барањата на пазарот; индустриски инженеринг, како на пример: тек на деловните активности, распоред на активностите итн.;

**3. Адаптациска способност** – способност на фирмата за адаптација, приспособување на технологијата за да може таа да одговара на специфичните услови на производство кои се менуваат во тек на време (што значи дека се прават некои помали иновации). Адаптациската способност подразбира постоење на способност да се преземе независен процес на технолошко учење, и тоа преку повратни информации за резултатите кои се постигнуваат со новата технологија. Би можело да се смета и за способност за приспособување на производните процеси и намалување на трошоците, унапредување на квалитетот на производите, мониторинг на продуктивноста и унапредена координација;

4. **Иновациска способност** – способност за иновирање што значи развој на инкорпорираниот технологија преку помали иновации (во почетокот), а потоа и поголеми. Таа опфаќа повеќе различни аспекти: способност за реализација на базични истражувања; способност за независно креирање на технологија; способност за учење преку менување; способност за развој на технологија преку помали или поголеми иновации и преку базични истражувања; реализација на сопствените планови за развој на технологија;

5. **Способност за давање поддршка** – опфаќа способност за реализација на обука на работната сила, учење преку обука, обезбедување информации и вмрежување, како и способност за планирање и реализација на проекти, обезбедување финансиски средства за финансирање на развој на прототипови и модернизација, планирање и имплементација на процесот на развој на човечки ресурси и идентификување и развој на нови пазари за постојните или новите производи на фирмата.

Растечкиот степен на софистицираност на овие видови на технолошка способност укажува на раст на иновативноста. Ова може да води кон поуспешни операции, како и кон способност во свои раце да се преземе одржувањето, „копирањето“ и приспособувањето на технологијата во согласност со локалните услови, како и способност успешно да се воведат технолошка промена која потоа повратно ќе резултира во помали, потстепенни, и евентуално во радикални иновации. И способноста за овладување со технологијата и степенот до кој вистински е совладано користењето на технологијата се клучни фактори кои влијаат врз резултатите кои ги постигнува фирмата, затоа што ова е нивото кое одредува дали фирмата е способна да создаде одржлива предност (Balbinot, 2005).

Друг добро познат пристап кон технолошката способност на ниво на фирма е оној презентираан од страна на Sanjaya Lall. Според овој пристап, технолошките способности на фирмите се разликуваат од аспект на функцијата, како и од аспект на нивната комплексност или тежина мерена врз основа на активноста од која произлегува способноста. Технолошките способности се манифестираат низ следниве функционални способности (Lall, 1992):

1. **Инвестициска способност**, односно вештини потребни за идентификување, подготвување, набавка на нова технологија, дизајнирање, изградба, опремување, обезбедување на потребниот кадар или изнајмување нови производни капацитети (или проширување на постојните). Со помош на овие вештини се одредуваат капиталните трошоци врзани за проектот, соодветноста на обемот, производниот микс, технологијата и опремата кои се избрани и се стекнува знаење за базичните технологии кои се користат. На

најниско ниво на развиеност, инвестициската способност е едноставна, рутинска, односно базирана на искуство. Во прединвестициската фаза таа се состои од способност за реализација на студија на изводливост, избор на градежна локација и правење распоред за тековите на инвестициските активности. Во фазата на реализација на инвестицискиот проект оваа способност се состои од способност за преземање градежни работи, обезбедување помошни услуги и одредување на потребната опрема.

На второто понапредно ниво инвестициската способност е адаптациска и се базира на потрага. Поконкретно, во прединвестициската фаза тоа е способност за потрага по нови извори на технологија, водење преговори за склучување договори и услови за заедничка соработка и набавка на информациски системи.

Во фазата на реализација на проектот станува збор за способност за набавка на технологија, детален инженеринг, регрутирање и обука на квалификуван кадар. На напредно ниво инвестициската активност се карактеризира со висок степен на ризичност и иновативност и се базира на истражувања. Во фазата на имплементација на проектот таа е способност за дизајн на базичните процеси и дизајн и набавка на опрема.

**2. Производна способност** која опфаќа базични вештини како на пример, способност за контрола на квалитетот, ракување со технологијата и нејзино одржување, потоа понапредни вештини како оние за адаптација и унапредување на технологијата, па сè до најнапредните и најзискателните вештини за истражување, дизајн и иновации. Со производните способности се опфатени и процесните и производните технологии, како и функциите на мониторинг и контрола кои се вклучени во индустрискиот инженеринг. Овие способности одредуваат не само со колкава ефикасност и ефективност се ракува со дадените технологии и колку тие се унапредуваат, туку, исто така, и во колкава мера се користат напорите во рамки на фирмите за да се апсорбираат технологии кои се набавени или се копирани од други фирми. Производната способност има три подвида: способност за процесен инженеринг, способност за производен инженеринг и способност за индустриски инженеринг. Движејќи се од базичното кон највисокото ниво на развиеност, способноста за процесен инженеринг опфаќа: 1) отстранување дефекти, балансирање, контрола на квалитетот, превентивно одржување и асимилација на процесна технологија; 2) унапредување на опремата, адаптација на процесите и намалување на трошоци и лиценцирање на нова технологија и 3) иновациски процеси внатре во фирмата и базични истражувања. Движејќи се од базичното кон највисокото ниво на развиеност, способноста за производен инженеринг опфаќа: 1) асимилација на дизајнот на производите и помали



приспособувања во согласност со потребите на пазарот; 2) унапредување на квалитетот на производите и лиценцирање и асимилација на нови увезени производни технологии; 3) иновациски процеси внатре во фирмата и базични истражувања. Способноста за индустриски инженеринг прогресира најпрвин опфаќајќи временско распоредување на работните активности, следење на тековите и контрола на резервите на нејзиното базично ниво на комплексност, а потоа опфаќајќи следење на продуктивноста и унапредување на координацијата на понапредно ниво.

**3. Способност за воспоставување врски/ вмрежување** со која се опфатени вештините потребни за пренос на информации, вештини и технологија до добавувачите на сировини и компоненти, подизведувачите, консултантите, фирмите од кои се користат услуги и технолошките институции, како и за примање на информации, вештини и технологија од нив. Врските што се воспоставуваат на овој начин, влијаат не само врз производната ефикасност на фирмата (со што му овозможува поцелосна специјализација), туку и врз дифузијата на технологијата ширум националната економија и врз продлабочување на индустриската структура – фактори кои се неопходни за индустриски развој. На базично ниво на развиеност на оваа способност, таа опфаќа вештини за локални набавки на производи и услуги и размена на информации со добавувачите. На следното повисоко ниво таа опфаќа способност за трансфер на технологија од локални добавувачи, способност за координиран дизајн и за воспоставување врски помеѓу науката и технологијата. На највисоко ниво, таа опфаќа способност за изградба на нови производни капацитети, кооперативни активности на истражување и развој и лиценцирање на сопствени технологии на други.

Без оглед на разликите во класифицирањето на видовите технолошки способности, очигледно е дека според двата пристапа технолошката способност подразбира многу повеќе од само стекнување и употреба на технологии неопходни за развој на производи и процеси кои задоволуваат извесни специфични критериуми и барања. Таа претставува комплексен феномен кој опфаќа многубројни активности кои им овозможуваат на фирмите да изберат и да користат технологија за да генерираат конкурентска предност (<http://www.innosupport.net/index.php?id=2071>).

Комплексноста на поимот се огледа во повеќето различни димензии опфатени со него, како на пример (<http://www.innosupport.net/index.php?id=2071>):

- Свест за потреба од унапредување на технологиите;
- Потрага по нови технологии како одговор на надворешните можности и закани;

- Изградба на специфични клучни способности;
- Развој на технолошка стратегија за поддршка на деловните активности;
- Способност за проценка и избор на соодветни технолошки решенија;
- Стекнување и апсорпција на технологии;
- Имплементација и ефективна примена на технологиите;
- Способност да се учи од искуството со цел да се унапреди технологијата;
- Способност да се воспоставуваат и искористуваат врските со мрежата на добавувачи, истражувачи и партнерски фирми.

Конечно, ваквата способност ги детерминира статичната и динамичната ефикасност со која се користат одредени технологии и можностите за постигнување конкурентска предност.

### **2.1.2. Системски пристап кон развојот на технолошките способности на претпријатијата**

Развојот на технолошките способности претставува процес на здружување, надополнување и акумулирање на технолошки способности за кој е неопходно фирмата да презема целни и координирани активности во тек на подолг временски период. Како таков, тој процес не е линеарен, со последователни фази/ чекори, односно не се одвива по некој зацртан редослед. За да се унапреди ефикасноста на овие активности, фирмите мора да развијат систем на внатрешни процеси (ендогени фактори кои влијаат врз процесот) и односи со опкружувањето (егзогени детерминанти). Овие активности имаат потенцијал да продуцираат економски користи на среден и долг рок за фирмите и националниот контекст во кој се лоцирани. Нивната реализација не се смета како потрошувачка, туку повеќе како еден вид на инвестициска активност која ја преземаат фирмите во услови на неизвесност и која треба да вроди со пораст на продуктивноста, пораст на аутпутот, унапредувања на квалитетот, намалувања на оперативните трошоци, поголема оперативна ефикасност и зголемен обем и асортиман на производството. Очекувањата за ваквите исходи од развојот на технолошките способности се најзначајниот поттик за фирмите да ги превземат потребните инвестиции. Сепак, реализацијата на овие потенцијални придобивки од инвестирањето во развојот на технолошките способности не настанува автоматски, туку подразбира процес на учење во кој постојните способности се трансформираат со тек на време, низ обиди и грешки, во нови или унапредени способности. Процесот на учење се

одвива низ обиди и грешки и подразбира неизвесност и ризик. Со оглед на тоа што станува збор за обиди и грешки, инвестирањето во развој на технолошки способности не секогаш ги дава очекуваните резултати. Може да се случат неуспеси кои резултираат во унапредено поимање, подобро разбирање, ново знаење кои понатаму, во крајна линија би довеле до унапредени способности.

За реализација на активностите на учење се потребни одржливи инвестиции и посебно внимание од страна на менаџментот, а за унапредување на нивната ефективност е неопходно фокусирање врз контекстуалните и интерните поттици за учење. Тоа треба да се одвива како континуиран процес, а не како случајна активност. За да бидат ефективни во развојот на технолошката способност, фирмите мора да се стекнат со базични организациски способности, специфични функционални способности и со способност да управуваат во комплексни промени. Исто така, учењето не се одвива во изолирани делови од фирмата, туку е распространето преку повеќе различни активности и е потребна координација за да се обезбеди негова ефективност. Во рамки на фирмата може да се развијат различни начини или рутини на учење и доколку овие рутини тешко може да се имитираат, тогаш тие стануваат извор на конкурентска предност. Постои јасна разлика помеѓу индивидуалното учење и учењето на организацијата како систем. Групните или организациските процеси може да помогнат со индивидуално учење и да ја засилат/ зголемат неговата корисност. Активностите на учење често пати вклучуваат локални истражувања и затоа, непосредното опкружување на фирмата влијае врз нејзината способност за учење. Управувањето со односите со опкружувањето инволвира размена на некодифицирани информации и нивото на стручно овладување со таквата размена преку границите на системот на организацијата претставува интегрален елемент на развојот на технолошките способности.

Ваквиот пристап на третирање на процесот на развој/ создавање на технолошката способност како процес на учење во текот на кој настанува здружување или акумулирање на технолошките способности, е познат како системски пристап кон развојот на технолошката способност. Тој инкорпорира многубројни базични претпоставки на еволуциската теорија на фирмата и се оддалечува од неокласичната теорија за економски раст на микро- и макрониво. Според овој пристап (Marcelle, 2004):

- Фирмите претставуваат ентитети кои обработуваат информации и кои не функционираат во услови на перфектни информации, па затоа се смета дека донесуваат одлуки во услови на ограничена рационалност;

- Постојат информациски неуспеси и имперфектни процеси на одлучување кои се јавуваат како можни причини за недоволно високите постигнати резултати и недоволната ефективност;
- Особено се значајни надворешните релации кои ги гради фирмата.

Поттикот за превземање на овие активности може да потекнува од внатрешното окружување на фирмата како на пример, препознавање на технолошките трендови и постојните недостатоци во системот на технолошки способности на самата фирма или од надворешното окружување како на пример, промена на пазарната структура, промена во однесувањето на конкурентите, акции што ги превземале регулаторите и креаторите на економските политики, како и информации од добавувачите и други извори на информации и знаење (Ibid).

Ефективноста на технолошкото учење на ниво на фирма и развојот на технолошките способности може да се унапреди преку следниве интегрирани процеси и механизми: 1) наменска алокација на финансиски средства; 2) реализација и поддршка на напорите за развој на технолошките способности преку соодветни менаџерски практики, системи и процеси на одлучување; 3) развој на организациска култура во духот на која развојот на технолошките способности се одвива со доследна посветеност и искусно лидерство; 4) пристапување до надворешни ресурси т.е. технолошките способности на добавувачите и 5) пристап до технолошки способности кои постојат во поширокото окружување, односно иновациониот систем на локално или глобално ниво (Ibid).

Процесот на изградба на технолошките способности на фирмите е условен од влијанието на многубројни фактори кои пошироко може да се категоризираат како фактори поврзани со побарувачката и фактори поврзани со понудата на технолошки способности. На страната на **побарувачката** се следниве фактори (Lall, 1992):

- Инхерентна потреба за развој на нови вештини и информации за да може новата технологија да се воведи во производството. Оваа потреба се јавува независно од типот на политики кои се имплементираат и го дава основниот поттик за фирмите да инвестираат во изградба на способност чија форма зависи од природата на технологијата;
- Надворешни фактори како на пример, макроекономското опкружување, притисоците од конкуренцијата и режимот на трговска размена кои влијаат на очекуваните приноси од напорите за развој на технолошки способности;

- Самата технолошка промена, односно постоењето и потенцијалната достапност на поефикасни технологии што дејствува поттикнувачки за инвестиции во развој на технолошки способности.

На страната на **понудата**, капацитетот на фирмите да создадат нови способности зависи од: големината на фирмата (ова е особено значајно во случаи кога треба да се овладува со комплексни технологии кои налагаат масовно производство, потреба од голем број на квалификуван кадар или интензивен технолошки напор), пристапот до вештини кои постојат на пазарот; организациските и менаџерските вештини во рамки на фирмата; способноста на фирмата да ја менува својата структура со цел да апсорбира нови методи и технологии; пристапот до екстерни информации за технологијата и поддршка (информации од странски добавувачи на технологија, локални фирми и консултанти, лаборатории, установи за тестирање, институции за стандардизација итн.) и пристап до соодветна материјализирана технологија во форма на капитални добра преку домашни и странски извори (Ibid, 1992).

Сумирано – развојот на технолошката способност на фирмата претставува резултат на инвестициите кои фирмата ги презема како одговор на надворешните и внатрешните поттици и во интеракција со други економски агенти – приватни и јавни, домашни и странски. Во овој процес дејствуваат фактори кои се специфични за самата фирма и кои водат до разлики во развојот на технолошката способност на микрониво и до идиосинкретски резултати, од една страна, и од друга страна, фактори кои се карактеристични за окружувањето, односно националната економија во која функционира фирмата, како на пример, институционална рамка, расположливост на фактори, макроекономски политики итн.

### **2.1.3. Технолошка способност на ниво на национална економија**

Поради постоењето на екстерналии и меѓусебни врски помеѓу економските субјекти се јавува синергија помеѓу индивидуалните технолошки способности на фирмите, па оттука, технолошката способност на ниво на националната економија не претставува само прост збир на мноштвото технолошки способности на фирмите. Таа има комплексна природа и е условена од многубројни фактори кои може да се прикажат преку следниве категории (Lall, 1992):

1. **Способности** кои опфаќаат: материјални инвестиции (физички капитал), човечки капитал и технолошки напор. Трите способности се силно меѓусебно поврзани, поради што е многу тешко да се одреди нивниот поединечен придонес за нивото на развиеност на националната економија.

Материјалните инвестиции на некој начин претставуваат базична способност – производните погони и опремата се неопходни за функционирање на секоја индустрија, но многу позначајно е со колкава ефикасноста се користи овој капитал. Доколку физичкиот капитал се акумулира без неопходните соодветни вештини и технологија, тогаш технолошката способност на националната економија нема да се развие соодветно.

Човечкиот капитал ги опфаќа не само вештините генерирани низ формално образование и обука, туку и вештините кои се создадени преку обука во текот на работата или преку искуство стекнато со реализација на технолошки активности, како и фондот на наследени вештини, ставови и способности кои го потпомагаат индустрискиот развој. За ефикасна употреба на едноставни технологии е доволно основно образование, но за овладување со пософистицирани технологии е неопходно и работниците и менаџерите да поседуваат понапредни, специјализирани вештини. Од исклучително значење се квалитетот на формалното образование, особено на стручното техничко образование и усогласеноста на наставните планови со новите технолошки промени и потреби. Доколку јавните или приватните образовни институции не ги задоволуваат потребите за развој на вакви вештини, тогаш фирмите треба да инвестираат во сопствени центри за обука.

Последната способност се однесува на националните технолошки залагања. Квалификуваната работна сила и физичкиот капитал се целосно продуктивни само кога се комбинираат со залагања, активности за асимилација и унапредување на релевантни технологии кои ги преземаат производните претпријатија. Овие активности опфаќаат широк спектар на производни, дизајнерски и истражувачки активности во рамки на фирмите кои се поддржани со технолошка инфраструктура која овозможува информации, стандарди, базично научно знаење и различни услуги со кои не располагаат самите фирми. Многу е тешко да се измерат ваквите активности, но како приближни мерки за тоа може да се користат бројот на технички кадри, издатоците за формално истражување и развој (мерки за инпутите во иновацииска активност) или бројот на иновации, патенти или други индикатори за технолошки успех (мерки за резултатите од иновацииската активност).

Освен домашните технолошки активности, од значење е и во колкава мера и во каква форма националната економија се потпира врз технологија увезена од странство.

Различни форми на увоз имаат различно влијание врз локалниот технолошки развој, па поради тоа е неопходно земјите во развој да се фокусираат на увоз или на странски директни инвестиции кои нема да се претворат во супститут за домашните технолошки залагања.

2. **Поттици** кои произлегуваат од пазарните сили, функционирањето на институционалната рамка и владините политики. Тие влијаат врз стапката на акумулација на капиталот и вештините, видовите на капитал кој се набавува од странство и видовите на вештини кои се стекнуваат, како и врз степенот до кој постојните расположливи ресурси се ангажирани во производството. Постојат три различни категории на поттици кои влијаат врз развојот на националните технолошки способности (Lall, 1992):

а) Макроекономски поттици, односно сигнали кои потекнуваат од растот на БДП (стапка и стабилност на растот), промените на цените, каматните стапки, девизните курсеви, достапноста на кредити, размената со странство и слични економски варијабли, од една страна, и од политичката стабилност или егзогените шокови (на пример, промени на условите на тргување), од друга страна.

б) Поттици кои доаѓаат од конкуренцијата на домашниот и меѓународните пазари – Конкуренцијата на домашниот пазар е под влијание на големината на целокупната индустриска структура на националната економија, нејзиното ниво на развиеност и диверзификација и владините политики за влез и излез на пазарот, ширење на пазарот, цените, сопственоста итн. Во многу земји во развој конкуренцијата на домашниот пазар се ограничува со цел да се спречи прекумерниот влез на пазарите, а со тоа и да се спречи нивната фрагментација, да се заштити вработеноста, да се поттикне развојот на мали фирми и јавни претпријатија, да се одржуваат цените на ниско ниво, да се поттикнат инвестиции во индустриски капацитети во неразвиените краишта или да се спречи растот на големите фирми или концентрацијата на економската сила. Не е спорно дека во секоја национална економија е неопходен извесен степен на регулација, но прекумерната интервенција може да го попречи или наруши развојот на технолошките способности.

Конкуренцијата од меѓународните пазари, која доаѓа со увозот, влезот на странски инвеститори или извозната активност може дури уште постимулативно да дејствува врз развојот на квалитетни технолошки способности отколку домашната конкуренција. Но, и покрај ова, владите често пати наметнуваат бариери на ваквата конкуренција со изговор дека треба да се заштитат младите индустрии или да се коригираат недостатоците на пазарот кои влијаат врз алокацијата на ресурсите. Ваквите интервенции негативно влијаат

врз и ги уназадуваат технолошкиот развој, ефикасноста, извозниот раст и структурните промени, па оттука тие мора да бидат селективни, односно креаторите на политиките треба да идентификуваат конкретни индустриски сектори, активности или дури и фирми со супериорен потенцијал за раст, врски или екстерналии кои може да се искористат за поттикнување на индустриски и технолошки развој. За ваквата интервенција да биде ефективната е потребно (Ibid):

- Ваквата заштита да не биде премногу раширена, дискриминаторска или да трае предолго и да може да се неутрализира со други поттици за зголемување на ефикасноста. Најдобра комбинација на мерки кои обезбедуваат ефективна заштита, може да биде онаа која се состои од селективна и привремена заштита на домашните пазари, силни поттици за извозната активност и конкуренција на домашниот пазар;
- Креаторите на политиките да идентификуваат соодветни активности кои ќе се заштитат и да имаат авторитет да ги коригираат грешките и да ги менуваат своите избори, односно да им стават крај на неефикасните операции. За оваа опција се потребни значителни информациски и организациски ресурси, како и политичка стабилност.

в) Поттици кои доаѓаат од пазарите на фактори за производство. Добро е познато дека добро функционирачките и флексибилни пазари на фактори на производство, како и правилно одредените цени на овие фактори се неопходни за да се постигне ефикасна алокација на ресурсите и производството. За ефикасност на пазарите на капитал е потребно да има доволно достапни средства за долгорочно финансирање (особено за ризични проекти со нови технологии) и да постои соодветна алокација на ресурсите помеѓу фирмите и помеѓу индустриските сектори. Ефикасните пазари на работна сила би требало да бидат респонзивни на промените во потребите за вработување на одредени профили на кадри и да ги нудат потребните вештини. Слично на ова, пазарите на технологија треба да обезбедуваат адекватни текови на информации до претпријатијата и „јавни добра“ како на пример, стандарди, установи за тестирање и за базични истражувања.

Генерално, поттиците би требало да се доволни за да се обезбеди приватните фирми доволно да инвестираат во својот технолошки развој. Во случаи кога постојат пазарни неуспеси и фирмите инвестираат помалку отколку што е општествено пожелно, неопходна е интервенција од страна на владата за да им се овозможи на фирмите да ги



интернализираат пазарите (на пример, да обезбедат самофинансирање или субвенции за обука на вработените) или за непосредно да се отстранат неуспесите преку обезбедување финансиски средства (заеми, ризичен капитал, субвенции за ИР итн.) за фирмите или активности чии општествени приноси ги надминуваат приватните приноси.

3. **Институции** кои опфаќаат: законска рамка со која се поддржуваат индустриската активност и сопственичките права; индустриски институции со кои се поддржуваат и унапредуваат врските меѓу фирмите во доменот на производството, технологијата или обуката, им се дава поддршка на помалите претпријатија или им се помага на фирмите да се реструктурираат и унапредат; инвестиции во обука кои им помагаат на оние фирми кои недоволно инвестираат во обука или не нудат соодветен квалитет на обука за своите вработени) и технолошки институции.

Според системскиот пристап, развојот на технолошките способности на ниво на национална економија е резултат на комплексните интеракции помеѓу поттиците (надополнети со владина интервенција за надминување на недостатоците на пазарот), човечките ресурси, технолошкиот напор и институционалните фактори. Еден сет на детерминанти сам по себе не е доволен за поддршка на развојот на технолошките способности, а со тоа ни за создавање на динамичен, широко заснован и одржлив економски развој. Влијанието на детерминантите, пак, е одредено од мерките на владините политики.

Зависно од степенот на развиеност на нивната технолошка способност, земјите може да бидат класифицирани во некоја од следниве категории (Sagasti и Prada, 2001):

- **Земји кои имаат силно развиени ендогени технолошки способности и консолидиран национален систем на иновации.** Владините политики во овие земји поттикнуваат иновации и го поддржуваат создавањето, стекнувањето и ефективното користење на знаењето. Тука спаѓаат најголемиот дел од земјите од OECD и неколку земји во Југоисточна Азија (САД, Јапонија, Велика Британија, Германија, Шведска, Франција, Финска, Австрија, Данска, Република Кореја);
- **Земји со релативно скромни нивоа на ендогени технолошки способности кои вообичаено се фокусирани на развојот на неколку динамични индустриски сектори во нивните стопанства.** Иако поголемиот дел од овие земји има високо квалитетни човечки ресурси, тие сепак не се способни да создадат широка основа за научни истражувања и технолошко иновирање кои би биле ефективно поврзани со нивните производни и услужни системи. Владините политики се главно

фокусирани на создавање технолошки способности, но тие не мора да се интензивно сосредоточени на промовирање на нивната интеграција со производниот систем. Во оваа категорија спаѓаат некои поранешни централно-плански економии, некои западноевропски земји и неколку релативно напреднати земји во развој, особено оние кои примиле позначителни и диверзифицирани странски директни инвестиции (Русија, Словенија, Нов Зеланд, Словачка, Хрватска, Португалија, Хонгконг, Тајланд, Романија итн.);

- **Земји кои се во раните фази на воспоставување современи производни системи и имаат прилично ограничени човечки ресурси и капацитети за истражување и иновирање.** Во многу од нив постојат неколку енклави на современи производни активности (кои често пати се поврзани со инвестиции од странство) кои коегзистираат со големи области на застарени и одвишни производни сектори кои не се способни за конкурентска борба на светските пазари. Овие земји се соочуваат со сериозни информациски, институционални и финансиски проблеми, а владините политики не се фокусирани на создавање на способности за генерирање, увоз, адаптација, апсорпција и искористување на знаењето. Во оваа група спаѓаат неколку јужноамерикански земји, земји од Средниот Исток, Азија и некои африкански земји (Аргентина, Чиле, Гватемала, Перу, Тунис, Египет, Монголија), како и Република Србија и Република Македонија;
- **Земји кои практично немаат никакви научни истражувања, не бележат технолошки развој и имаат неразвиени иновациони способности, како и многу ограничена база на човечки ресурси ангажирани во науката и развојот на технологии.** Генерално користат традиционални и сега веќе застарени технологии кои обезбедуваат ниски нивоа на продуктивност и ефикасност. Владините политики скоро и не обрнуваат внимание на прашањата од сферата на науката, технологијата и иновациите. Тука спаѓаат: Либија, Азербејџан, Бурунди, Еквадор, Панама, Нигерија и др.

## 2.2. АПСОРПЦИСКА СПОСОБНОСТ

Концептот на апсорпциска способност се користи при објаснувањето на прилично широк спектар на феномени од трансфер на технологии помеѓу националните економии,

па сè до ефикасност на меѓународните стратешки алијанси. Најширока примена има на организациско ниво при анализата на иновациските процеси и на влијанието на организациското учење врз создавањето одржлива конкурентска предност. Но, и покрај широката примена, сè уште отсуствува унифициран и конзистентен корпус на теоретско знаење за нејзината природа, детерминанти, компоненти и резултати.

Според авторите на овој концепт, Cohen и Levinthal, апсорпциската способност е способност на фирмата да ја препознае вредноста на новите надворешни информации и знаење, да ги асимилира и да ги примени за комерцијални потреби (Cohen и Levinthal, 1990). Оваа дефиниција е значајна од повеќе аспекти. Прво, ја нагласува мултидимензионалната природа на поимот што подразбира три базични способности поврзани со новото знаење, а тоа се:

- Способност за препознавање на вредноста на новото знаење;
- Способност за негова асимилација;
- Способност за негова примена за комерцијални потреби и цели.

Второ, нагласен е односот помеѓу апсорпциската способност на фирмата и знаењето кое таа претходно го поседувала што опфаќа и базични вештини и заеднички јазик. Тоа значи дека апсорпциската способност има кумулативен карактер – развојот на сегашната апсорпциона способност ќе овозможи нејзина поефикасна акумулација во иднина. Овие аспекти на апсорпциската способност покажуваат дека нејзиниот развој е зависен од претходно достигнатото ниво (path dependency). Понатаму, нивото на достигната апсорпциска способност не зависи само од директната интеракција што организацијата ја има со надворешното опкружување, туку и од трансферите на знаење во тие рамки, како и преку повеќе подединици во организацијата. Оттука, за да се разберат изворите на апсорпциската способност на фирмата, треба да се обрне внимание на: структурата на комуникации помеѓу надворешното опкружување и организацијата, комуникацијата помеѓу поединечните потсистеми на организацијата и на карактерот и дистрибуцијата на експертизата во рамки на организацијата. Освен тоа, не е доволно само да постои изложеност на ново знаење, туку и да постои напор за активно учење и инвестирање во знаење (Cohen и Levinthal, 1990).

Други автори, како на пример, Zahra и George, ја дефинираат апсорпциската способност на фирмата како збир на организациски рутини и процеси со чија помош фирмата се стекнува со знаење, го асимилира, трансформира и експлоатира за да создаде динамичка организациска способност (Zahra и George, 2002). Два аспекта се клучни за оваа

дефиниција. Прво, апсорпциската способност се третира како динамична способност која е вградена во рутините и процесите на фирмата со што станува возможно да се анализираат акумулациите и тековите на знаењето на фирмата и овие варијабли да се поврзат со создавањето и одржливоста на конкурентската предност. Второ, способностите кои ја сочинуваат апсорпциската способност може да се комбинираат и да се надградуваат една врз друга за да може да се создаде динамична организациска способност. Станува збор за следниве способности (Zahra и George, 2002):

- **Способност за идентификување и стекнување на екстерно генерирано знаење** кое е од критично значење за операциите на фирмата. За стекнување на вакво знаење од особено значење се интензитетот, брзината и насоченоста на напорите кои се вложуваат;
- **Способност за асимилација**, односно рутини и процеси во рамки на фирмата кои овозможуваат анализа, обработка, интерпретирање и разбирање на информациите кои се добиени од надворешни извори. Екстерно стекнатото знаење може да отелотворува хеуристички механизам, кој значително се разликува од оние кои се користат во фирмата со што се забавува целосното восприемање на знаењето. Тоа исто така е зависно и од контекстот поради што тешко може целосно да се восприема или копира;
- **Способност за трансформација**, односно за развој и усовршување на рутините кои овозможуваат комбинирање на постојното знаење со новостекнатото и асимилирано знаење. Трансформацијата се постигнува преку додавање или бришење на знаење или едноставно преку интерпретирање на истото знаење на поинаков начин;
- **Способност за експлоатација**, односно примена на знаењето што претставува организациска способност базирана на рутини за усовршување, проширување и искористување на постојните компетенции или за креирање нови компетенции по пат на инкорпорирање на знаењето кое е стекнато и трансформирано во операциите на фирмата. Постоењето на вакви рутини обезбедува структурни, систематични и процедурални механизми кои им овозможуваат на фирмите да ја одржат примената на знаењето на долг рок. Самата примена на знаењето е одраз на способноста на фирмата да прибира знаење и да го инкорпорира во своите операции. Резултатите од систематската експлоатација на знаењето се огледуваат во континуираното

создавање на нови производи, системи, процеси, знаење или нови организациски форми.

Појмовно, Zahra и George ја дефинираат апсорпциската способност во поширока смисла опфаќајќи ја потенцијалната и реализираната апсорпциска способност. Потенцијалната апсорпциска способност ја означува отвореноста на фирмата за стекнување и асимилирање на екстерно знаење. Со овој поим е опфатена способноста на фирмата да вреднува и стекнува екстерно знаење, но со тоа не се гарантира дека таа и ќе го искористи ова знаење. Реализираната апсорпциска способност е изведена од способностите за трансформација и експлоатација на знаењето и го означува капацитетот на фирмата да го употреби знаењето што го апсорбирала. Двата вида на апсорпциска способност играат одделни, но комплементарни улоги и тие постојано коегзистираат во рамки на фирмата.

Потенцијалната и реализираната апсорпциска способност се од комплексна природа и условени од многубројни фактори и механизми. Овие фактори и механизми, како и нивните влијанија може да се прикажат преку модел во кој се опфатени: предусловите за постоење на апсорпциска способност, активаторите на апсорпциската способност, механизмите за социјална интеракција и резултатите од постоењето на апсорпциска способност.

Според овој модел, **предуслови за постоење на апсорпциската способност** се (Zahra и George, 2002):

- Надворешни извори и комплементарност на знаењето. Надворешните извори на знаење вклучуваат: преземања на компании, набавки на технологија преку лиценцирање или договори, интерорганизациски односи, вклучително и конзорциуми за ИР, стратешки партнерства и заеднички вложувања. Разноликоста на овие извори значително влијае врз способноста на фирмата за стекнување и асимилација на знаењето, односно врз потенцијалната апсорпциска способност. Но, изложеноста на различни извори на знаење не мора нужно да доведе до унапредување на потенцијалната апсорпциска способност, особено доколку овие извори се слабо компатибилни со знаењето кое постои во фирмата;
- Искуство. Минатото искуство одредува во кои области ќе се одвиваат технолошките истражувања на фирмите. Имено, фирмите ќе трагаат по информации во оние области во кои претходно забележале успех. Преку насочување на пребарувањата по знаење во специфични области, минатото искуство влијае врз

развојот на идните способности за стекнување знаење. Фирмите се стекнуваат со знаење преку изложеност на одредени вештини и знаење, нивното влијание или овладувањето со нив, потоа преку проучување на окружувањето, интеракција со потрошувачите, стратешки партнерства со други фирми или преку учење преку работа. Искуството е, исто така, поврзано и со организациската меморија. Оттука, потенцијалната апсорпциска способност на фирмата претставува способност чии нови повисоко развиени нивоа зависат од претходно достигнатите и на која влијаат минатите искуства кои се интернализирани како организациска меморија.

**Активаторите** претставуваат настани кои ја поттикнуваат или принудуваат фирмата да одговори на одредени специфични внатрешни или надворешни поттици. Тие го модерираат влијанието на изворите на знаењето и искуството врз развојот на апсорпциската способност. Внатрешните активатори може да се јават во форма на организациска криза, како на пример, драстично намалување на резултатите што ги постигнала фирмата или значајни настани поради кои се рedefинира стратегијата на фирмата (на пример, спојување со друга фирма). Надворешните активатори се настани кои може да влијаат на идниот развој на индустријата во чии рамки функционира фирмата. Тука спаѓаат: радикалните иновации, технолошките промени, промените во владините политики итн.

Внатрешните и надворешните активатори индуцираат или ги интензивираат напорите на фирмата да трага по ново знаење. Доколку нивниот опсег на дејствување и потенцијално влијание е широк или, пак, доколку нивното влијание е континуирано и долготрајно, тогаш поголема е веројатноста дека фирмите ќе трагаат по екстерно знаење. Како што се зголемува нивниот интензитет, така фирмите повеќе инвестираат во развој на апсорпциска способност. Изборот на активаторите, пак, влијае на тоа во кој домен, насока фирмите ќе трагаат по екстерно знаење (Zahra и George, 2002).

**Механизмите на социјалните интеракции** опфаќаат односи кои овозможуваат ефективно споделување и интеграција на знаење. Преку социјалните интеракции кои може да настанат или неформално (на пример, низ социјалните мрежи) или формално (на пример, преку координација), се асимилира знаење. Со функционирање на механизмите на социјална интеракција се намалува јазот помеѓу потенцијалната и реализираната апсорпциска способност, се намалуваат бариерите за споделување информации и се зголемува ефикасноста на способностите за асимилација и трансформација на знаењето (Zahra и George, 2002).

Најпосле, со моделот се опфатени резултатите од функционирањето на апсорпциската способност, а тоа е конкурентската предност. Фирмите може да постигнат конкурентска способност преку иновирање и стратешка флексибилност кои се под влијание на реализираната апсорпциска способност. Реализираната апсорпциска способност се состои од способности за трансформација и способности за експлоатација на знаењето. Трансформациските способности им овозможуваат на фирмите да развијат нови шеми на производство или промени во постојните производи, додека пак експлоатацииските способности овозможуваат претворање на знаењето во нови производи. Врз основа на ваквата трансформација и експлоатација се унапредуваат перформансите на фирмите и се стекнува конкурентска способност.

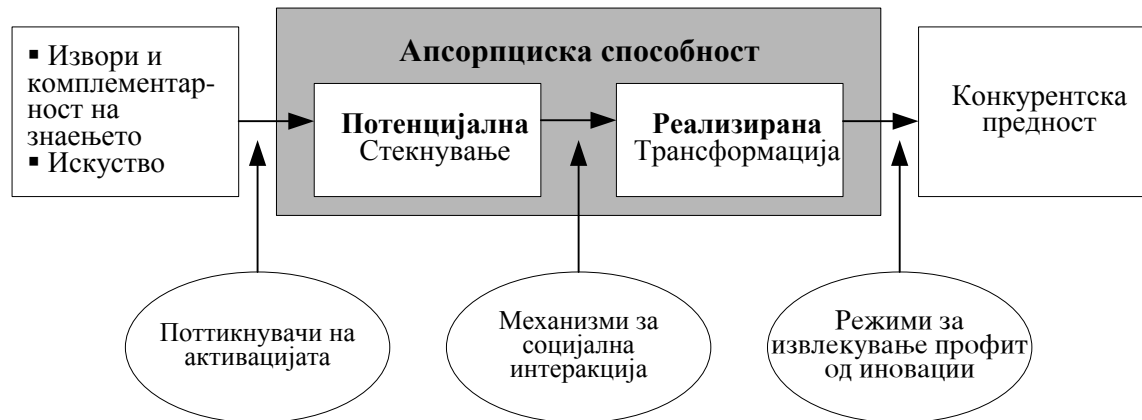
Одржливоста на стекнатата конкурентска предност, пак, е поврзана со степенот на развиеност на способноста на фирмите за стекнување и асимилација на знаење (потенцијална апсорпциска способност). Високото ниво на развиеност на оваа способност овозможува поголема флексибилност во реконфигурирањето на ресурсната основа и во ефективно ангажирање на способностите по пониски трошоци што во крајна линија овозможува ефективно искористување на стратешките можности.

Фактор кој влијае врз одржливоста на конкурентската предност на фирмата е **режимот во рамки на кој фирмите стекнуваат профит за своите иновации**. Под овој режим се подразбира динамиката во институционалната рамка и индустријата која влијае врз способноста на фирмата да ги заштити предности и користите од новите производи и процеси. При силни режими кои поддржуваат реализација на профит од иновациската активност постојат високи приноси од реализираната апсорпциска способност, бидејќи фирмите може да го заштитат своето знаење (преку патентирање) и да продолжат да генерираат профити од иновациите. Значи, во овој случај постојат високи трошоци за имитација и врквата помеѓу реализираната апсорпциска способност и конкурентската предност е значајна и правопрпорционална. Доколку, пак, постојат неповолни услови за извлекување профит од иновирањето, тогаш врквата помеѓу реализираната апсорпциска способност и одржливата конкурентска предност може и натаму да биде значајна и правопрпорционална само доколку фирмите ги штитат своето знаење и способности преку механизми за изолирање. Механизмите за изолирање претставуваат идиосинкретски карактеристики на менаџментот на фирмата кои оневозможуваат имитација на иновациите. Доколку не постојат вакви механизми, тогаш врквата помеѓу реализираната

апсорпциска способност и конкурентската предност е или слаба или не постои (Zahra и George, 2002).

Гореспоменатиот модел е прикажан на слика 3.

Слика 3. Модел на апсорпциската способност според Zahra и George (Zahra и George, 2002, p. 192)



Потенцијалната апсорпциска способност претставува способност за стекнување и асимилирање на знаење, а реализираната апсорпциска способност претставува трансформација и искористување на асимилираното знаење. За разлика од пристапот на Cohen и Levinthal, тука се нагласува не само значењето на претходно стекнатото знаење, туку пред сè влијанието на изворите на надворешно знаење и комплементарноста на надворешното знаење, а некои автори (van der Bosch et al.) дури го нагласуваат и значењето на природата на конкурентското опкружување на фирмите (стабилно, турбулентно итн.) за усвојувањето на различни форми на организација и механизми за акумулирање на знаење. Во духот на овој пристап, се издвојуваат три димензии на апсорпцијата на знаење (Wetter и Delmar, 2007; Vega-Jurado et al., 2008, van den Bosch et al., 2003):

- **Ефикасност** – се однесува на активностите, процедурите и рутините кои фирмите ги користат за идентификување, асимилирање и искористување на новото знаење. Фокусот е на структурата и висината на трошоците и економиите од обем.
- **Опфат** – ширина на базата на знаење од која фирмата црпи знаење.
- **Флексибилност** – ниво до кое фирмата може да пристапи до дополнително знаење и да го реконфигурира постојното знаење.



Зависно од видот на знаење кое треба да се апсорбира, постојат три вида на апсорпциска способност:

- Способност за апсорпција на знаење создадено во рамки на индустрискиот сектор во кој функционира организацијата
- Способност за апсорпција на знаење создадено во други индустрии
- Способност за апсорпција на научно знаење кое е поврзано со соработката со универзитетите и јавните ИР-институции.

Факторите кои ја одредуваат апсорпциската способност на една организација може да се систематизираат на следниов начин:

- **Внатрешни детерминанти** (Jansen et al., 2005):
  - Претходно постојна база на знаење – е во позитивна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност на фирмата и особено влијае врз способноста за стекнување надворешно знаење.
  - Способности, односно организациски механизми за агрегирање на апсорпциската способност на сите поединци во организацијата кои опфаќаат: (1) системски способности – формализирани правила, процедури и политики на организацијата; (2) способности за координација – односи помеѓу членовите на групата која е формално создадена или настанува како резултат на интеракции и промена на работното место и (3) способности за социјализација – способност на фирмата да создаде заедничка идеологија за сите нејзини членови, односно заеднички кодекс на комуникација и преовладувачки вредности. Стекнувањето на ново екстерно знаење е под најсилно влијание на организациските механизми за координација, додека, пак, организациските механизми за социјализација имаат многу мало или немаат воопшто никакво влијание врз овој процес. Врз асимилацијата на новото екстерно знаење најмногу влијаат организациските механизми за координација и социјализација. Организациските механизми за социјализација имаат посилно влијание врз трансформацијата и експлоатацијата (односно врз реализираната апсорпциска способност) отколку механизмите поврзани со способностите за координација или системските способности.
  - Ниво на образование и формални квалификации на вработените – во позитивна корелација со степенот на развиеност на апсорпциската способност,

- особено влијае врз способноста за стекнување, асимилација и трансформација на екстерното знаење.
- Разноликост на знаењата кои ги поседуваат вработените – во позитивна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност; нагласено влијае врз способноста за асимилација и трансформација.
  - Бројност на „чувари на портите“ кои претставуваат специјализирани актери кои постојат во рамки на организацијата и овозможуваат поврзување помеѓу потсистемите, но постојат и надвор од организацијата и претставуваат точки-спојници со екстерното опкружување на знаење. Тие го намалуваат комуникацискиот јаз и неусогласеноста во когнитивната ориентација на производителите и корисниците на знаењето. Во интраорганизациски контекст, ова значи создавање на заеднички јазик и врски помеѓу одделот за ИР и другите оддели. Постои позитивна корелација помеѓу бројноста на овие „чувари на портите“ и апсорпциската способност на организацијата, при што најголемо е влијанието врз способноста за стекнување знаење.
  - Организациска структура – не е точно утврдена природата на корелацијата, но се смета дека најмногу влијае врз способноста за асимилација, трансформација и експлоатација.
  - Организациска култура и овластувања на вработените – во позитивна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност; влијае врз способноста за трансформација.
  - Големина на организацијата – во позитивна корелација со способноста за стекнување на знаењето, а негативно корелирана со способноста за експлоатација на знаењето.
  - Организациска инерција – во негативна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност; изразено влијае врз експлоатацијата на екстерното знаење.
  - Меѓуфункционална комуникација – во позитивна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност и влијае врз асимилацијата и трансформацијата на екстерното знаење.
  - Степен на бирократија во организацијата – во негативна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност и влијае врз способноста за експлоатација на знаењето;

- Висина на издвојувањата за истражување и развој – во позитивна корелација со нивото на развиеност на апсорпциската способност. Најмногу влијае врз способноста за стекнување знаење.
- Практики за управување со човечките ресурси – влијаат врз сите димензии на апсорпциската способност.
- **Надворешни детерминанти** (Daghfous, 1984; Schmidt, 2005):
  - Динамизам во индустрискиот сектор во кој функционира организацијата
  - Достапност на технолошки можности
  - Местоположба на организацијата во мрежите на знаење.

На крајот на ова поглавје вреди да се сумираат разликите помеѓу поимите апсорпциска и технолошка способност на организациско ниво:

- Во текот на целиот животен век на организацијата и на ниво на целата организација се развива само една апсорпциска способност, додека пак на ниво на задачи, односно функционални области во организацијата се создаваат повеќе технолошки способности.
- Апсорпциската способност на организацијата потекнува од сите потсистеми на организацијата, додека за настанокот на технолошката способност најзначаен е секторот за истражување и развој.
- Апсорпциската способност се гради во текот на долг временски период, додека за стекнување на технолошка способност доволен е краток до среден рок;
- Улогата на апсорпциската способност е пасивна – таа повеќе дава поддршка на функциите на организацијата, додека улогата на технолошката способност е активна – таа создава иновации.
- За развој на апсорпциската способност се потребни инвестиции со кои се поттикнува процес на учење во сите организациски области, додека пак за технолошката способност најзначајни се инвестициите во сферата на истражување и развој и за набавка на опрема;
- Апсорпциската способност е силно зависна од нивото на претходно стекнатото знаење, додека технолошката способност зависи од новото знаење.

### 2.3. ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ

Развојот на технолошка способност на ниво на националната економија на една земја во развој претставува процес на учење кој настанува како одговор на повеќе различни потреби, меѓу кои особено се истакнува потребата овие земји да се приспособат на неизвесноста која ја предизвикуваат брзите технолошки промени. Станува збор за процес на учење кој се случува на сите нивоа во националните економии – од ниво на поединечни резиденти до ниво на фирми, индустрии, сектори и влади – и преку кој земјите апсорбираат и дисеминираат постојно научно-технолошко знаење, но исто така и генерираат и процесираат ново научно-технолошко знаење кое се наоѓа на глобалната технолошка граница. Под научно-технолошко знаење се подразбира не само научното и инженерското знаење, туку и економското, менаџерското и институционалното знаење кое е потребно за успешно користење на уште повеќе техничко знаење.

Процесот на технолошко учење претставува ендеген процес на изградба и развој на технолошката способност на земјите во развој. Преку овој процес земјите во развој генерираат внатрешна (ендогена) технолошка промена врз основа на надворешно создадена технологија (технологија од странство). Технолошкото унапредување се одвива како еволутивен процес низ кој неефикасните технологии во земјите во развој се заменуваат со палета на технолошки решенија од странство кои се карактеризираат со трошководна предност, технолошка супериорност и потенцијал за развој. Иновациите кои настануваат се постепени и многу мали, а не радикални и неефикасностите на постојната производно-технолошка структура во земјите во развој се отстрануваат преку серија на увезени комплементарни иновации во производната или процесната технологија. Значи, технолошкото унапредување започнува со дифузија на технологии од напредните земји, но за да се обезбеди негова одржливост, неопходни се и заложби од страна на земјите во развој за ефективно прилагодување и употреба на технологиите од странство. Тие заложби, пред сè, се однесуваат на настојувањата за што поцелосно овладување со нематеријалната, некодифицираната страна на технологијата со кои се олеснува трансферот и имитацијата на технологијата (Lee, 2004).

Често пати мотивите за технолошко учење во земјите во развој се претежно дефанзивни отколку офанзивни. Имено, се смета дека типичните фирми во земјите во развој се мотивирани да реализираат технолошко учење за да се приспособат на промените во техно-економската парадигма. Тие сфаќаат дека одбивањето да се приспособат може да

има поразителни последици по нивното пазарно учество, конкурентска позиција, способност да пристапат до опрема и да ја користат истата, а во некои екстремни ситуации, би можело да го загрози опстанокот на фирмата.<sup>2</sup>

Гледано во поширок контекст, односно на ниво на национална економија на една земја во развој, со технолошкото унапредување се настојува да се постигне суштествена трансформација – обрасци на раст и структурна трансформација одбележани со: забрзани и одржливи технолошки проблеми, раст на продуктивноста, отварање на поголем број и поквалитетни работни места, повисока софистицираност и диверзифицираност на производството и извозот и форми на вработување кои би резултирале во растечки доход и надминување на сиромаштијата. Станува збор за **взаемно поврзани и комплементарни процеси на технолошко учење, трансформација на производството и структурни промени** чија цел е да се забрза економскиот раст во земјата, да се „стигнат“ развиените земји (catching up) и да се обезбеди одржливост на развојната динамика (Salazar-Xirinachs et al., 2014)

Во процесите на учење се особено значајни почетните услови. Вообичаено, за земјите во развој карактеристични се услови на: фискална строгост, ниска национална куповна моќ, ограничени пазари на капитал, ниско ниво на технолошки know how и недоволно развиени иновациски системи. И иако овие контекстуални услови манифестираат извесно влијание врз процесите на учење, сепак некои фирми успеваат да ги надминат овие тешки почетни услови и да се стекнат со технолошко знаење и способност.

Во продолжение ќе бидат разгледани доминантите форми преку кои земјите во развој можат да остварат технолошко унапредување.

### **2.3.1. Технолошко унапредување преку странски директни инвестиции**

При слаби можности за сопствени ИР и иновациски активности, земјите во развој можат да постигнат технолошко унапредување преку странски директни инвестиции

---

<sup>2</sup> Ова е сосема различно од пристапот на Schumpeter според кој фирмите поддржуваат организациско учење за да го поддржат процесот на креативно уништување и за да реализираат профит и создадат богатство. Повеќето од фирмите во земјите во развој се зафатени од бранот на креативно уништување, но нивните стартни позиции, видливи карактеристики и мотиви за адаптација кон технолошката промена се многу поразлични од истите на фирмите кои се наоѓаат на технолошката граница. За овие фирми кои не се наоѓаат на технолошката граница, потребни се посебни способности за да се справат со технолошките промени. Карактерот на разликите во однос на процесот на развој на технолошки способности на фирмите од технолошката граница е особено значаен за тоа кој вид на процеси на учење се потребни.

(СДИ) кои во денешни услови претставуваат еден од најзначајните канали за трансфер на технологија. Влезот на странските директни инвестиции во земјите во развој зависи од повеќе фактори кои ја одредуваат привлечноста на националната економија на земјата-домаќин за влез на СДИ во неа. Овие фактори може да се категоризираат како (Neuhaus, 2006):

**1. Фактори поврзани со пазарот** во кои се опфатени:

- Големина и стапка на раст на пазарот;
- Бариери за влез на пазарот;
- Оддалеченост на земјата-примател на СДИ од земјата од каде што потекнуваат СДИ;
- Трошоци за набавка на производни инпути.

**2. Економски и политички фактори** во кои спаѓаат:

- Макроекономската стабилност;
- Стабилноста на институциите;
- Политичката стабилност.

**3. Фактори поврзани со отвореноста на земјата** за меѓународна трговија и степенот на економска и политичка интегрираност на земјата во меѓународни трговски асоцијации и интеграции.

**4. Останати фактори** како на пример, квалитет на инфраструктурата во земјата-домаќин, фискални олеснувања, економиите од агломерација итн.

Влијанието на СДИ врз земјата-примател може да биде директно или индиректно. Директното влијание на СДИ се манифестира како (Neuhaus, 2006):

- Продлабочување на акумулацијата на капитал преку унапредување на квалитетот на постојните видови капитални добра;
- Продлабочување на акумулацијата на капитал преку зголемен диверзитет на капиталните добра, односно воведување на сосема нови видови на капитални добра.

За економскиот развој и технолошкото унапредување на земјите во развој од многу поголемо значење се индиректните ефекти од СДИ во форма на екстерналии, односно технолошки прелевања. Технолошките прелевања претставуваат позитивни ефекти од новото технолошко знаење врз продуктивноста и иновативната способност на други фирми и земји. Причина за настанување на ваквите прелевања лежи во природата на технологијата како неривалско добро – користењето на технологијата од страна на еден субјект не ги ограничува останатите субјекти да ја користат истата. Трошокот што го

понесува секој дополнителен агент за да може да ја користи технологијата, е занемарлив во споредба со трошоците направени за нејзино креирање. Значи, иноваторот не може сам да ги приграби сите користи од технолошкото знаење, односно инвестициите во нови технологии вообичаено генерираат општествени користи кои се далеку повисоки од приватните користи (Pegі, 2008).

Технолошките прелевања од СДИ се јавуваат во форма на: 1) зголемена алокативна ефикасност; 2) зголемена технолошка ефикасност и 3) зголемена стапка на технолошки трансфер и дифузија. Поконкретно, преку СДИ (Blomström и Kokko, 1998):

- Се унапредува ефикасноста преку отстранување на тесните грла во понудата;
- Се воведува нов know how преку демонстрирање на нови технологии и обука на работниците кои потоа се вработуваат во локалните фирми;
- Се разбиваат монополите и се стимулираат конкуренцијата и ефикасноста (може да дојде и до создавање на понагласено монополистичка структура на индустријата, зависно од позицијата и одговорите на локалните фирми);
- Се врши трансфер на технологии за контрола и стандардизација на резервите и квалитетот кон локалните добавувачи и дистрибутери;
- Се принудуваат фирмите да вложат поголем напор или да усвојат некои маркетинг-техники кои ги користат МНК било на локалниот, било на меѓународниот пазар.

Технолошките прелевања настануваат преку некој од следниве канали (Kinoshita, 1998; Damijan et al., 2003; Crespo и Fontoura, 2005):

- **Демонстрациски ефект или ефект на „зараза од имитирање“** кој е од егзогена природа и произлегува од разликите во развиеноста на технологијата помеѓу домашните и странските фирми. Со оглед на високите трошоци и ризици поврзани со иновациониот процес, фирмите во земјите во развој може да не се решаваат за воведување на сопствени нови технологии на пазарот, но се склони кон прифаќање на странски напредни технологии кои се покажале како особено успешни во развиените земји. Овие напредни технологии во земјите во развој најчесто влегуваат преку МНК од кои локалните фирми го учат и копираат начинот на употреба на технологијата и производство. Прелевањето може да се случи и со ангажирање на работниците од МНК во локалните фирми.
- **Ефект од зголемената конкуренција на пазарот** кој најчесто се јавува на ниво на индустрија. Зголемената конкуренција ги принудува локалните фирми од земјите во развој да бидат поефикасни во користењето на постојните технологии и ресурси

или, пак, да воведат нови технологии за да го задржат своето пазарно учество. Исто така, таа може да доведе и до елиминирање на монополистичките профити и зголемување на благосостојбата во земјата-домаќин. Но, некои автори, како на пример, Aitken и Harrison (1999) и Kokko (1992), истакнуваат дека овој канал на трансмисија на технолошки прелевања може и негативно да влијае врз домашните фирми доколку тие не се доволно ефикасни за да се натпреваруваат со нововлезените конкуренти од странство. Во ваков случај, локалните фирми може да бидат истиснати од конкурентската трка на локалниот пазар, а монополските ренти едноставно да се пренесат од домашниот кон странскиот монополист.

- **Ефект од унапредени вештини на работниците во локалните фирми** кој настанува преку: 1) обука во текот на работата што ја обезбедуваат странските партнери во заедничките деловни потфати или странските купувачи или добавувачи или 2) ангажирање на работници кои претходно работеле во МНК и ги познаваат напредните технологии, во локалните фирми во кои ги имплементираат тие технологии. Имплементирањето на новите технологии не е доволно за да се постигне раст на продуктивноста во земјата-домаќин. Потребно е локалните работници да се стекнат со соодветни вештини, па оттука, особено се значајни обуките и тренинзите на работното место кои не треба да се третираат како трошок, туку како инвестиција на фирмата во акумулација на знаење.
- **Прелевања преку врските со добавувачите (врски наназад) или со потрошувачите на интермедијарни инпути (врски нанапред) со кои се опфатени повеќе индустрии.** Преку врските наназад настанува: 1) директен трансфер на знаење од странските потрошувачи кон локалните добавувачи; 2) притисок за унапредување на квалитетот на производите и навремена испорака, а со тоа и 3) притисок врз локалните добавувачи да ги унапредат својот производствен менаџмент или технологија (UNCTAD, 2007). При постоење на врски наназад домашните добавувачи извлекуваат корист од МНК во нивните национални економии преку: зголемената побарувачката на МНК за локални инпути; зголемената техничка поддршка за унапредување на квалитетот на производите или за воведување иновации; обуки на работната сила; обезбедената поддршка за создавање на производни инфраструктури и за набавка на сировини, како и преку поддршка на организациско и менаџерско ниво. Дури и да не постои ваква директна инволвираност на МНК, локалните добавувачи се принудени да ги задоволат



барањата за повисок квалитет и навремена испорака, а со тоа и да иновираат. Освен тоа, можно е домашните фирми од земјата-домаќин да ја зголемат својата ефикасност по пат на конкуренција со другите домашни фирми кои се, исто така, заинтересирани да станат добавувачи на МНК. Што се однесува до врските напред, треба да се напомене дека нивното влијание се движи од МНК кон локалните фирми и тоа се реализира преку понуда на поквалитетни инпут и интермедијарни добра во однос на истите што би можеле да се набават од локалните добавувачи и/или преку пониски цени за домашните производи на финални потрошни добра.

Инаку, технолошките прелевања се особено значајни поради нивното стимулативно влијание врз процесот на технолошко учење и развојот на технолошките способности. Функционирањето на МНК во земјите во развој доведува до процес на учење во домашните фирми или преку обезбедување на неопходните ресурси или преку специфични поттици кои стимулираат различни форми на технолошка промена. Притоа, треба да се има предвид дека технолошките прелевања не се единствената детерминанта на градењето технолошки способности. Врз овој процес влијаат многубројни фактори на страната на понудата, побарувачка и институционални фактори.

Слика 4 претставува графички приказ на еден модел за механизмите за влијание на технолошките прелевања од СДИ врз технолошкото учење и развојот на технолошката способност. Според овој модел, во категоријата детерминанти на технолошкото прелевање преку СДИ се опфатени следниве фактори (Gachino, 2007):

1. Тип на индустрија, односно карактеристики на индустрискиот сектор кои се значајни за настанување на технолошките прелевања, како на пример: современост на производно-технолошката структура на секторот, склоност кон брзи технолошки промени и ефекти од националните и меѓународните политики врз развојот на таа индустрија.

2. Апсорпциска способност на фирмата која зависи од нивото на технолошко знаење отелотворено во човечки ресурси и инвестиции во физички капитал кои се меѓусебно комплементарни.

Слика 4. Модел за анализа на технолошките прелевања од СДИ  
(Gachino, 2007, p. 19)



3. Интеракции на фирмата со други субјекти и нејзина вграденост во систем од повисок ранг. Станува збор за широка палета во која се опфатени многубројни односи. Од една страна, тука се динамичните и интерактивните процеси помеѓу фирмите, институциите, владата и деловните асоцијации преку кои се стимулира настанување на технолошко прелевање. Од друга страна, во оваа категорија се опфатени интеракциите помеѓу економските субјекти кои настануваат преку мрежи и врски креирани по пат на подизведувачки односи или врски на релација добавувач-клиент преку кои се демонстрираат технолошките иновации или се даваат поттици за учење и иновирање. Се разменуваат информации и заеднички се применува знаење со цел да се постигне ефикасна и ефективна реализација на производните активности. До кој степен ќе се постигнат посакуваните ефекти од технолошкото прелевање кое настанало преку интеракции, зависи од степенот на кохезија на мрежата која поддржува генерирање и дифузија на знаењето.

4. Структури за инфраструктурна и институционална поддршка чија улога е посредничка и кои ги координираат односите на понуда и побарувачка помеѓу фирмите, владата и институциите. Тие се особено значајни за зајакнување на кохезијата во рамки на мрежите на односи. Пример за вакви институции се: центрите за унапредување на продуктивноста, организациите за трансфер на технологија, програмите за обуки, советите за промоција на инвестициите, институциите кои обезбедуваат финансиска помош итн.

5. Резултати кои ги постигнува фирмата, а кои се функција од ресурсите со кои располага фирмата, нејзиниот начин на функционирање на пазарот и нејзиното окружување во кое се реализираат интеракции помеѓу различни социо-економски субјекти. Фирмите кои постигнуваат добри деловни резултати се карактеризираат со висок степен на искористување на капацитетите и високи нивоа на аутпут како на пример, обем на продажба и профити. Тие се во позиција да имплементираат динамични стратегии, да реализираат базични ИР-активности, да регрутираат висококвалификувани професионалци, како на пример, научници и инженери, да реализираат програми за развој на човечките ресурси итн. Ова имплицира дека фирмите со супериорни деловни резултати се посposобни да учат, односно да се стекнуваат со некодифицирано знаење кое потекнува од искуството, а со тоа и да ја унапредат својата апсорпциска способност. Тие се исто така и поконкурентни на пазарот што силно влијае врз настанувањето на технолошките прелевања.

6. Други фактори во кои се опфатени:

а) Големина на фирмата која ги условува: способноста на фирмата да мобилизира екстерни или интерни производни ресурси и услуги; можностите за воспоставување на врски и мрежи преку кои фирмата би се снабдила со технички информации и услуги и би била дел од тековите на трансфер и дифузија на информации, вештини и технологија; пристапот до пазари на капитал и средства за финансирање на ИР; нејзините можности за специјализација итн. Сите овие елементи влијаат врз можноста за технолошко прелевање кон фирмата-домаќин.

б) „Старост“ на фирмата која го одредува нивото на акумулирано некодифицирано знаење, а со тоа и апсорпциската и технолошката способност.

в) Стратегија на фирмата која може да се однесува на: модернизација на процесите со цел да се унапреди ефикасноста и флексибилноста на фирмата; диверзификација на новите производи; освојување на нови пазари, вклучувајќи го и извозот; проширување на базата на знаење преку ИР или развој на човечките ресурси по пат на стручно, техничко или професионално образование итн.

г) Ориентираност на фирмата кон увоз и извоз. Извозот може да резултира во технолошки прелевања на два начина. Едниот е преку извозот што го прави МНК лоцирана во односна земја-домаќин. МНК веќе има постојни извозни мрежи поддржани со меѓународна инфраструктура за транспорт. Локалните фирми може да извлечат корист од „екстерналите од извозните информации“ преку соработка или ефект на демонстрација и на тој начин да навлезат на странските пазари. Преку демонстрациските ефекти домашните фирми се запознаваат и ги имитираат новите достигнувања (во сферата на производството, маркетингот, вмрежувањето, менаџментот, организацијата итн.) на МНК. Тоа им овозможува да се натпреваруваат на меѓународните пазари.

Вториот начин преку кој влијае извозот, е преку директно учество на домашните фирми на меѓународните извозни пазари при што се стимулира динамичен процес на учење и тоа на два начина: 1) преку поголема фокусираност на фирмите врз глобалните трендови и преференции и 2) преку зголемен технолошки напор за континуирано учење и овладување на технологиите неопходни за одржување на конкурентноста на меѓународниот пазар. Како резултат на овие два фактора локалните фирми учат и акумулираат технолошка и апсорпциска способност.

Увозот на нови капитални и интермедијарни добра се смета за еден од најзначајните канали за меѓународен трансфер на знаење, технологија и иновации. Тој

влијае врз унапредување на технолошкото знаење на земјата-домаќин на СДИ само доколку увезените добра потекнуваат од земји кои имаат напредни ИР и иновативни способности.

д) Услови на локалниот пазар на работна сила со кои се опфатени висината на надниците кои им се исплаќаат на работниците и членството во работнички синдикати. Овие фактори влијаат врз мобилноста на работната сила, а преку тоа и на технолошките прелевања.

Според овој модел, прелевањето се одвива преку следниве канали (Gachino, 2007):

- Демонстрирање на нови технологии и нивно имитирање;
- Зголемена конкуренција на пазарот;
- Мобилност на работната сила и нејзина зголемена продуктивност;
- Врски помеѓу локалните фирми и МНК нанапред и наназад.

Во рамки на фирмите технолошкото унапредување се манифестира како (Gachino, 2007):

- **Промени во производите** – иновации кои опфаќаат развој на нови производи, промени во дизајнот и функционалноста на веќе постојните производи или употреба на нови материјали и компоненти за производство на постојните производи;
- **Промени во процесите** – имплементација на нови или значително унапредени методи за производство или дистрибуција;
- **Индустриски инженеринг** – оптимизација на комплексните процеси или системи која опфаќа развој, унапредување, имплементација и евалуација на интегрираните системи на знаење, информации, опрема, човечки ресурси, енергија, материјали итн.;
- **Нови маркетинг-стратегии** – процеси на алокација на ресурсите со кои располага фирмата кон оптимални можности, при што целта е да се зголемат продажбите и да се постигне одржлива конкурентска предност;
- **Промени во менаџментот и организацијата.**

Според горенаведениот модел, технолошките прелевања директно влијаат врз технолошката способност на фирмата што претставува способност на фирмата да препознае, лоцира, апсорбира, асимилира, употреби, адаптира и унапреди ново технолошко знаење или напредни технологии. На графиконот технолошката способност е дефинирана во духот на пристапот на Sanjaya Lall, односно таа се состои од: производна,

инвестициска способност и способност за поврзување/ вмрежување. Технолошката способност, пак, влијае врз продуктивноста на факторите на производство и резултатите кои ги постигнува фирмата.

Инаку, теоретските и емпириските сознанија не упатуваат кон единствен заклучок за исклучиво позитивни влијанија на СДИ врз технолошкото унапредување на земјата-домаќин, ниту, пак, за големината на самите прелевања. Сè поголем број автори истакнуваат дека технолошките прелевања од СДИ не се автоматски процес и дека нивниот позитивен нето-ефект во голема мера зависи од интеракцијата помеѓу каналите преку кои настануваат, како и од специфичните карактеристики на странските фирми и на националната економија на земјата-домаќин. Поконкретно, фактори кои влијаат врз нето ефектот од технолошките прелевања преку СДИ, опфаќаат:

- Апсорпциска способност на националната економија која треба да биде над извесен минимален праг за да се спречи можноста воопшто да не дојде до технолошко прелевање или пак тоа да биде негативно (Gima и Görg, 2005). Поголемата апсорпциска способност генерално го забрзува прелевањето од МНК.
- Големина на технолошкиот јаз помеѓу домашните и странските фирми чие влијание може да биде позитивно или негативно. Имено, од една страна, големиот технолошки јаз може да влијае врз зголемување на технолошките прелевања преку кои домашните фирми се стекнуваат со повисоки нивоа на ефикасност по пат на имитација на странската технологија. Од друга страна, тој може и да ги оневозможи прирастите на продуктивноста кај домашните фирми индуцирани од присуството на напредна технологија на МНК, доколку тие не поседуваат извесно ниво на способност за прифаќање и адаптирање на новата технологија (апсорпциска способност).
- Технолошка комплементарност помеѓу МНК и фирмите од земјата-домаќин која создава позитивни технолошки прелевања.
- Ниво на технолошка способност на домашните фирми кое доколку е високо, создава позитивни технолошки екстерналии од СДИ (Blomström et al., 1999).
- Комплексност на технологијата која МНК ја внесуваат во земјата-домаќин (Navránek и Iršová, 2008; Hamida и Gugler, 2007).
- Големина и структура на пазарот во земјата-домаќин. Технолошките прелевања се поголеми доколку земјата-домаќин има голем пазар на кој се воспоставуваат многубројни интеракции помеѓу МНК и локалните фирми и доколку МНК не

функционираат во т.н. „енклави“. Што се однесува до структурата на пазарот, негативни технолошки прелевања настануваат при монополистички пазари од кои всушност се истиснуваат локалните фирми. Како проблематично се покажува и влијанието на преголемата конкуренција на пазарот врз природата на технолошкото прелевање. Имено, преголемата конкуренција на пазарот на земјата-домаќин ги принудува МНК да трансферираат повеќе технологија кон своите филијали за да можат тие подобро да им конкурираат на локалните фирми. Но, доколку се оцени дека се големи потенцијалните трошоци од тоа што локалните фирми ја „присвојуваат“ напредната технологија на МНК преку прелевањата, тогаш МНК може да го напушти пазарот на односната земја. Значи, доколку конкуренцијата ги принуди МНК да прифатат поголеми комерцијални ризици поврзани со губење на нивната специфична конкурентска предност, тогаш може да се јави пад на приливот на СДИ и намалена понуда на напредна технологија која би можела да се присвои. Извесни студии покажуваат дека најголеми технолошки прелевања се регистрираат на пазари со олигополска структура (Kinoshita, 2000).<sup>3</sup>

Од сето претходно наведено очигледно е дека постои голем степен на разидување помеѓу емпириските докази за потенцијалните придобивки од СДИ, особено на ниво на фирма. Ваквата контрадикторност помеѓу наодите од емпириските студии може да укажува дека појавата на технолошки прелевања од СДИ зависи од иницијалното ниво на технологија на локалните фирми во споредба со технолошкото ниво на странските фирми, типот на индустрија во рамки на која функционираат домашните фирми и структура на пазарот (Kinoshita, 2000), карактеристиките на СДИ и карактеристиките на самите земји, сектори или фирми кои се приматели на СДИ. Очигледно, овие детерминанти може да предизвикаат контрадикторни ефекти со што станува уште потешко да се одреди нивниот целокупен ефект врз можноста за реализација на технолошки прелевања. Оттука, неопходна е посистематична и подетална анализа на детерминантите на овие екстерналии со примена не само на несоодветни серии на податоци, туку и соодветни техники на статистичка анализа (Creaspo и Fontoura, 2007).

Според извештајот на Меѓународниот монетарен фонд, Република Македонија има доволно потенцијал да го ефектуира развојното значење на СДИ и нивното влијание врз

---

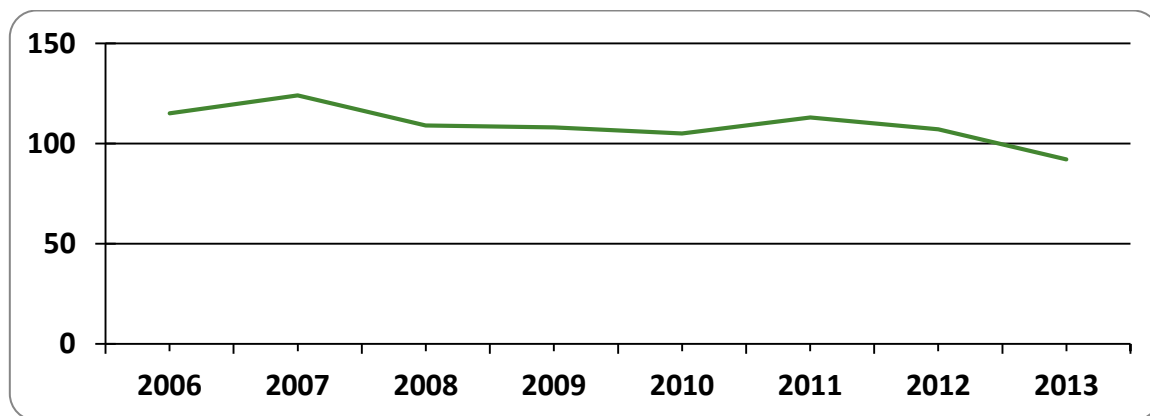
<sup>3</sup> Анализата е направена врз основа на податоци за чешкиот преработувачки сектор од периодот 1995 – 1998. Наодите од истражувањето се прикажани во Kinoshita, Yuko. *R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity*. (Ann Arbor: William Davidson Institute, University of Michigan Business School, 2000), 20.

технолошкото унапредување. Имено, рапидните и континуираните унапредувања на деловното опкружување (степенот на леснотија на водењето бизнис) во Македонија, заедно со релативно ниските трошоци за работна сила и релативно стабилното макроекономско окружување во голема мера придонесоа за привлекување на инвеститори од странство и прилив на СДИ од кои се очекува да внесат унапредување на степенот на диверзифицираност на извозната основа (International Monetary Fund, 2013). Приливот на СДИ е исто така резултат и на владината стратегија и активните мерки на политиките за привлекување на странски инвеститори кои и покрај силниот фокус, се соочуваат со реални ограничувања во поглед на постигнување на одржлив економски раст, одржлив трансфер на технологии и намалување на сиромаштијата. Причината за тоа може да се лоцира во фактот што иако овие инвестиции се добро интегрирани во глобалните синџири за создавање на вредност, тие не се соодветно интегрирани во домашната економија. Поконкретно, тие обезбедуваат нови работни места, но не нудат скоро никакви други позитивни ефекти – екстерналии.

Како поткрепа на ваквото тврдење може да се наведат податоците за ефектите од СДИ врз трансферот на технологија во Република Македонија изведени од Извештаите за глобална конкурентност (Global Competitiveness Report) во издание на Светскиот економски форум (World Economic Forum) од 2006 до 2013 г. Податоците покажуваат на релативно ниски позиции на земјата на ранг-листата според технолошкиот трансфер реализиран преку СДИ во Република Македонија (графикон 1).

Графикон 1. СДИ и технолошки трансфер во Република Македонија 2006 – 2013 г.

([http://knoema.com/WFGCI2013/the-global-competitiveness-report-2013-2014?tsId=1245080&action=export#\\_ =](http://knoema.com/WFGCI2013/the-global-competitiveness-report-2013-2014?tsId=1245080&action=export#_=), пристапено на 17 август 2014)





За да се надминат ваквите ограничени ефекти од СДИ, од клучно знаење е да се овозможи и поддржи дифузијата на технологијата од технолошко-индустриските развојни зони кон останатите сектори во економијата. Само доколку се овозможи ваквата дифузија на технологијата, може да се очекува дека ќе се постигнат структурните трансформации кои се неопходни за: поттикнување на индустрискиот развој, зголемен раст на аутпутот и унапредување на вработеноста (International Monetary Fund, 2013). Тоа би значело дека е неопходно откако ќе се привлечат, СДИ да се „вгнездат“ во националната економија преку унапредување на врските помеѓу странските инвеститори и домашната економија преку следниве канали (Reis et al., 2013):

- Вертикални врски во рамки на синџирите за создавање вредност – врски со домашни добавувачи на стоки и услуги и нудење на стоки и услуги на домашните фирми;
- Хоризонтални врски кои опфаќаат соработка помеѓу странските инвеститори и домашните фирми или институции (на пример, универзитети);
- Мобилност на квалификуваните работници во и надвор од странските фирми.

Преку овие канали странските фирми би извршиле трансфер на вештини и знаење стекнати на глобално ниво во домашната економија и би овозможиле унапредување на продуктивноста и технолошко унапредување.

### **2.3.2. Технолошко унапредување преку стратешки партнерства**

Стратешките партнерства помеѓу фирми од земји во развој и фирми од развиените земји се особено распространета форма на формализирани интерорганизациски односи на соработка преку кои се реализираат многубројни придобивки за двете страни. Тие претставуваат договорни односи на соработка од привремен карактер помеѓу фирми кои остануваат независни субјекти во рамки на партнерството преку кое се настојува да се намали неизвесноста околу реализацијата на стратешките цели на партнерите по пат на координација или заедничка реализација на една или неколку активности на компаниите. Партнерите ги здружуваат своите ресурси (производни капацитети, канали на дистрибуција, финансирање на проекти, капитална опрема, знаење, експертиза, интелектуална сопственост итн.) и ги координираат напорите за да постигнат резултати кои инаку не би можеле сами да ги постигнат, како на пример, развој на нови производи, технологии или услуги. Тие се финансиски инволвирани во партнерството и ги

споделуваат трошоците, профитите и ризиците поврзани со стратешкото партнерство, а исто така и влијаат врз процесите на управување и политиките на партнерството. Односите помеѓу партнерите се засновани на доброволна основа и се од подолготраен карактер (Išoraitė, 2009).

Од дефиницијата е јасно дека фирмите (Yoshino и Rangan, 1995):

- Остануваат правно независни субјекти во рамки на стратешкото партнерство, иако се меѓусебно зависни;
- Ги споделуваат придобивките и заеднички управуваат со реализацијата на активностите;
- Континуирано вложуваат во една или повеќе стратешки области, како на пример, технологија или производи.

Стратешките партнерства може да се реализираат во неколку форми (Todeva и Knoke, 2005):

- **Заеднички вложувања** – две или повеќе фирми основаат правен субјект кој е во нивна заедничка сопственост и кој служи за заедничка реализација на одредени активности, како на пример, ИР или маркетинг.
- **Инвестиции во акционерски капитал во други компании** – директно купување на акции во друга фирма со што се стекнува одредено учество (мнозинско или малцинско) во нејзиниот акционерски капитал.
- **Кооперативи** – коалиции на мали претпријатија кои ги комбинираат, координираат и заеднички менаџираат своите колективни ресурси.
- **Конзорциуми за ИР** – договори помеѓу фирмите за соработка во доменот на ИР кои најчесто се склучуваат во домени зафатени од рапидни технолошки промени.
- **Картели** – сојузи на големи корпорации чија цел е ограничување на конкуренцијата на пазарот преку кооперативно контролирање на нивото на производството и/или цените во рамки на одредена индустрија.
- **Франшиза** – стекнување на право за користење на одреден бренд во рамки на одредено географско подрачје, но без право да се контролираат цените, маркетингот и нормите за стандардизирана услуга.
- **Лиценцирање** – стекнување на право за користење на патентирани технологии или производни процеси од други фирми за што се плаќаат ројалитети и надоместоци.

Основната димензија на која почива оваа класификација е степенот на интегрираност на фирмите и формализацијата на управувањето со нивните

интерорганизациски односи. Управувањето се однесува на комбинацијата на правни и социјални контролни механизми за координирање и заштита на ресурсите кои ги вложуваат партнерите, административните одговорности и поделбата на придобивките од нивните заеднички активности. Во оваа класификација одејќи од горе надолу опаѓа степенот на интегрираност и формализираност на управувањето.

Стратешките партнерства може да се класифицираат и од аспект на активноста која е во нивната основа. Зависно од активноста, се разликуваат (Vonortas и Safioleas, 1997):

- **Стратешки партнерства со технолошка содржина** – експлицитно се занимаваат со ИР, дизајн, лиценцирање, заедничко производство, соработка помеѓу универзитети и индустријата итн.
- **Стратешки партнерства без технолошка содржина** во кои фокусот е на маркетинг, дистрибуција и/или рекламни активности.
- **Стратешки партнерства од мешан карактер** кои всушност претставуваат комбинација на карактеристиките на стратешките партнерства од претходните две категории.

Интересот за склучување стратешки партнерства нагло пораснал во изминативе неколку децении. Во 70-тите години на минатиот век основниот фактор кој влијаел на склучувањето договори за стратешки партнерства било настојувањето да се постигне пазарен успех преку лансирање на конкурентни производи. Целта била преку партнерство да се дојде до најквалитетните сировини по најниски цени, да се добие најновата технологија и да се зголеми учеството на странските пазари, при што фокусот бил на производите што се создавале. Во 1980-тите основната цел на партнерствата била пробивање на фирмите во дадени сектори или јакнење на нивната позиција во рамки на секторот во кој функционираат. Партнерствата служеле за постигнување на економии од обем и опфат. Од 1990-тите години наваму глобализацијата предизвика бришење на границите помеѓу националните пазари и меѓу самите сектори, со што во фокусот на вниманието влегоа способностите и компетенциите кои се неопходни за постигнување конкурентска предност. Повеќе не е доволно да се брани позицијата на пазарот, туку да се антиципираат чекорите на конкурентите, успешно да се одговори на динамичните услови и растечките можности на пазарите и да се создаде одржлива конкурентска предност преку постојано иновирање. Денес повеќе од кога и да е врз брзиот развој на стратешките партнерства влијаат следниве фактори (Harbison и Pecar, 2003):

- Забрзување на појавата на нови технолошки иновации и скратување на животниот век на производитите;
- Конвергенција на технологиите и пропустливост на границите помеѓу секторите и пазарите;
- Напредок во сферата на телекомуникациите;
- Значајни намалувања на трошоците за ИР и унапредувањето на средствата и системите за производство;
- Дерегулација, приватизација и глобализација кои доведоа до елиминирање на многу бариери за настап на пазарите;
- Интерес на националните влади за привлекување на странски капитал и технологии без да се отстапи контролата врз локалните компании во рацете на странски субјекти.

Мотивите за стапување во стратешко партнерство може да се групираат во следниве четири категории (Тодева и Кноке, 2005):

- **Организациски** – мотиви за развој на организациско учење и компетенции преку: различни форми на учење и интернализација на некодифицирани, колективни и вградени вештини; реструктурирање; унапредување на постигнатите резултати; стекнување на нови канали за дистрибуција; создавање и проширување на врските со добавувачите со цел приспособување на промените во опкружувањето; комплементарност на стоките и услугите кои се исфрлаат на пазарот итн.
- **Економски** – мотиви поврзани со учеството на пазарот, трошоците и ризиците како што се: потрага по нови пазари; споделување на трошоците и здружување на ресурсите; намалување и диверзификација на ризиците; постигнување на економии од обем; коспецијализација итн.
- **Стратешки** – мотиви за развој на технологија и производи или постигнување успех во борбата против конкурентите: постигнување на вертикална интеграција; постигнување на конкурентска предност; диверзификација во нови бизниси; обезбедување пристап до нова технологија; конвергенција на технологијата; заедничка реализација на ИР-активности; развој на нови производи и технологии; соработка со потенцијални ривали или преземање на конкурентски фирми; следење на трендовите во индустријата итн.
- **Политички** – мотиви за развој на пазарите преку: развој на технолошки стандарди; надминување на законски/ регулаторни бариери итн.

Придобивките кои може да се реализираат преку стратешките партнерства опфаќаат (Contractor, 2004):

- **Намалување на ризиците**
  - Диверзификација на портфолиото на производи
  - Дисперзија и/или намалување на фиксните трошоци
  - Пониски вкупни капитални инвестиции
  - Побрз влез на пазарот и побрза заработка
- **Реализација на економии од обем и/или рационализација**
  - Пониски просечни трошоци од поголем обем на производство
  - Пониски трошоци преку искористување на компаративната предност на партнерот
- **Развој на комплементарни технологии и патенти**
  - Технолошки синергии
  - Размена на патенти и трговски марки
- **Кооптирање или блокирање на конкуренцијата**
  - Дефанзивни заеднички вложувања за намалување на конкуренцијата
  - Офанзивни заеднички вложувања за зголемување на трошоците и/или намалување на пазарното учество на трета страна надвор од партнерството.
- **Надминување на бариерите за инвестиции или тргување наметнати од страна на владата**
  - Стекнување дозвола за работа како локален ентитет поради локалниот партнер
  - Задоволување на барањето за локална содржина
- **Иницијална експанзија на меѓународниот пазар**
  - Искористување на знаењето на локалниот партнер
- **Вертикална квазиинтеграција**
  - Пристап до суровини, технологија, работна сила, капитал
  - Полесно добивање дозвола за работа
  - Пристап до канали за дистрибуција
  - Користи од препознавањето на брендот
  - Воспоставување врски со поголемите купувачи
  - Потпирање на постојната фиксна маркетинг-организација.

Поконкретно, фирмите од земјите во развој преку стратешкото партнерство со компании од развиените земји можат (Balbinot, 2005):

- Да ги намалат трансакциските трошоци преку намалување на неизвесноста и ризиците, поради тоа што се споделува ризикот помеѓу партнерите и се стекнуваат претходно веќе тестирани технологии;
- Да развијат стратешко однесување и да почнат поефикасно да ги употребуваат стратешките ресурси со што ја унапредуваат својата позиција на пазарот;
- Да поттикнат организациско учење и трансфер на знаење кое е некодифицирано, тешко може да се имитира и носи натпросечно високи приноси.

За фирмите од развиените земји предностите од стапувањето во стратешко партнерство се состојат од (Balbinot, 2005):

- Стекнување поголема пазарна моќ или зајакнување на пазарната позиција;
- Пристап до значајни локални ресурси и локално знаење;
- Значајни локални поттици за полесно деловно работење.

Но, мора да се има предвид и тоа дека стратешките партнерства се обременети и со извесни потешкотии кои за земјите во развој ги опфаќаат прашањата на: координација во рамки на партнерството; присвојување на придобивките остварени преку соработката и преговорите околу склучување на договорот. За развиените земји тоа се прашањата поврзани со: присвојување на придобивките остварени преку соработката; политиката на локалните власти и флукуациите на девизниот курс во земјата-партнер.

За потребите на ова истражување, значењето на стратешките партнерства за земјите во развој се разгледува од аспект на можностите за размена на знаење и технолошко унапредување. Основна цел во овој случај е развојот на клучни компетенции за координација на производството, интегрирање на различни технологии и создавање на иновации. Партнерите постигнуваат ефективна стратешка промена преку генерирање на ново знаење, имплицитен трансфер на знаење и јакнење на потенцијалот за решавање на проблемите под услов да се елиминираат бариерите за трансфер на знаење и да се намали опасноста од прелевање на знаење кон компании кои се надвор од стратешкото партнерство (Ding et al., 2005).

Технолошкото унапредување се јавува како резултат на процеси на организациско учење во рамки на стратешкото партнерство кои може да се реализираат преку (Osland и Yaprak, 1995):

- Имитација на стратегиите, технологиите и функционалните активности на партнерот и нивно интернализирање преку непосредни интеракции со партнерот;
- Зголемување на акумулацијата на знаење;

- Синергизам кој настанува при соработката на фирмите за генерирање ново знаење.

Основен предуслов за да дојде до ова технолошко унапредување, е стратешкиот партнер да поседува способност за учење, односно капацитет да се стекне со некоја нова технологија и да ја стави во примена. Способноста за учење, пред сè, зависи од апсорпциската способност на фирмата-партнер, но и од други нетехнолошки варијабли како што се: стратегијата на фирмата, нејзината организациска структура, типот на технологија која е предмет на трансфер, индустрискиот сектор во кој функционира фирмата, нејзината организациска култура, квалитетот и квантитетот на интеракциските врски помеѓу вработените преку кои тие влијаат едни на други и го менуваат своето однесување, односно споделуваат заеднички вредности, споделуваат идеи и ги учат материјализираните и нематеријализираните елементи на технологијата, стабилноста на макроекономското опкружување на партнерите итн. (Osland и Yaprak, 1995; Balbinot, 2005; Simonin, 2004).

На крај треба да се истакне значењето на **стратешките технолошки партнерства** во кои доаѓа до создавање на ново знаење преку заеднички ендогени ИР-напори и се усвојува технологија која ја развил некој друг. Стратешкото технолошко партнерство претставува пресечна точка на интерниот и екстерниот развој на нови технологии во која компаниите интернализираат знаење и способности кои барем делумно им се егзогени (Hagedoorn и Duysters, 2002). До технолошко унапредување во рамки на стратешкото технолошко партнерство доаѓа доколку постојат извесни предуслови, меѓу кои како најзначајни се истакнуваат (Schoenmakers и Duysters, 2006):

- Одреденото ниво на апсорпциска способност на фирмата кон која се трансферира знаење и во која настанува унапредувањето, односно извесно преклопување на специфичното знаење со кое таа располага и знаењето на странскиот партнер кој е технолошки поразвиен;
- Способноста за учење од надворешни извори;
- Постојењето на социјален капитал (интеракциски врски и доверба) кој овозможува трансфер и дифузија на знаење.

Ефективноста на процесот на технолошко учење е унапредена доколку (Schoenmakers и Duysters, 2006):

- Знаењето со кое располага партнерот е релевантно и достапно;
- Партнерите се отворени за активна размена на знаење;

- Во рамки на стратешкото партнерство постојат процеси и механизми кои го поддржуваат учењето;
- Организациските култури на партнерите се блиски или усогласени;
- Не постои ризик од губење на знаењето надвор од партнерството;
- Не постои ризик од опортунистичко однесување на партнерот;
- Постои висок степен на доверба помеѓу партнерите.

Инаку, постојат различни мотиви за склучување на стратешко технолошко партнерство. Тие може да се класифицираат на следниов начин (Hagedoom, 1993):

**1. Мотиви поврзани со базичните и применетите истражувања и со некои општи карактеристики на технолошкиот развој**

- Овладување со растечката комплексност и интерсекторска природа на новите технологии, како и со меѓусебната поврзаност на научните дисциплини и технолошките подрачја; мониторинг на еволуцијата на технологиите; постигнување на технолошки синергии; пристап до научно знаење или до комплементарни технологии;
- Намалување, минимизирање и споделување на неизвесноста од истражувачко-развојните процеси;
- Намалување и споделување на трошоците за реализација на истражувачко-развојните активности.

**2. Мотиви поврзани со конкретни иновациски процеси**

- Присвојување на некодифицираното знаење на партнерот, трансфер на технологија и постигнување значителни напредоци во сопствениот технолошки развој, но не врз основа на сопствени активности;
- Скусување на животниот циклус на производите, намалување на временскиот интервал помеѓу инвенцијата и воведувањето на иновацијата на пазарот.

**3. Мотиви поврзани со пристап до пазари и потрага по нови можности**

- Следење на промените и можностите во опкружувањето;
- Интернационализација, глобализација и влез на странски пазари;
- Развој на нови производи и пазари, влез на нови пазари, проширување на асортиманот на производи.

Стапувајќи во стратешки технолошки партнерства, фирмите настојуваат поефективно да се справуваат со комплексното опкружување во рамки на кое



функционираат и кое меѓу другото се карактеризира со постојани технолошки промени. Тој ефективен начин претставува развој на портфолио на технолошки способности кои инаку, доколку го нема стратешкото партнерство, би било невозможно да се постигнат, а во најголема мера зависат од: интерни фактори (како на пример, апсорпциската способност на фирмата, нејзина старост, големина и припадност кон одредена индустрија), фактори кои се поврзани со самото стратешко партнерство (како на пример, опортунитетни трошоци поврзани со формирањето на стратешкото партнерство) и егзогени фактори (јачина на технолошките ризици со кои фирмата се соочува, степенот на технолошка интензивност на индустрискиот сектор од кој фирмата е дел и чекори кои ги преземаат конкурентите) (Estrada Vaquero et al., 2008).

Во обид да се пронајдат податоци за застапеноста на стратешките партнерства и нивното влијание врз трансферот на технологија и технолошкото унапредување во Република Македонија беа консултирани повеќе извори на литература од кои како најсоодветен беше избран Извештајот за индексот на глобална иновативност (Global Innovation Index) во издание на Светската патентна организација, Johnson Cornell University и INSEAD. Од повеќе различни изданија на овој Извештај е изведен следниот приказ за застапеноста на стратешките партнерства во Република Македонија (табела 1). Треба да се напомене дека временската серија на податоци е прилично скудна поради промена во начинот на пресметување на индексот на иновативност и факторите кои се земаат предвид при неговото детерминирање.

Табела 1. Стратешки партнерства и заеднички вложувања во Република Македонија (Cornell University et al., 2011, 2012, 2013, 2014)

	2011	2012	2013	2014
Заеднички вложувања/ стратешки партнерства во сооднос со БДП изразен во паритет на куповната моќ	0.0 Ранг: 73	0.0 Ранг: 114	0.2 Ранг: 6*	Нема податок

Од табелата се забележува дека во 2013 г. се постигнати најзначајни резултати во поглед на бројот на склучени стратешки партнерства во Република Македонија и нивното процентуално учество во БДП. Единствено во оваа година заедничките вложувања и стратешките партнерства се третираат како фактор кој значително ја унапредува иновациската активност во нашата земја.

### 2.3.3. Технолошко унапредување преку научно-технолошка соработка

Земјите во развој сè повеќе го препознаваат развојното значење на научно-технолошката соработка со развиените земји, особено нејзиното влијание врз унапредување на технолошкото учење на национално ниво. Научно-технолошката соработка може да се реализира во повеќе различни модалитети. Разликите помеѓу овие модалитети се должат на различните поттици за нивно формирање, а тие поттици се поврзани со финансирањето на партнерството и неговата организациска структура. На следната слика е претставен еден пристап за класификација на формите на научно-технолошка соработка (слика 5).

Слика 5. Форми на научно-технолошка соработка  
(Wagner et al., 2002, p. 3)



Вертикалната оска ги прикажува карактеристиките на научно-технолошката соработка поврзани со изворите на финансирање. Високоорганизираните соработки или активностите од горе надолу се реализираат од страна на институции или организации, додека активностите од доле нагоре се иницирани од самите истражувачи кои настојуваат да најдат партнери за соработка врз основа на своите потреби и интереси. Хоризонталната оска го претставува спектарот на локации за реализација на соработката кои се движат од широко дистрибуирани кон високо централизирани. Овие две оски формираат четири квадранти кои ги претставуваат основните форми на научно-технолошка соработка. Тоа се (Wagner и Leydesdorff, 2005; Wagner, 2006):

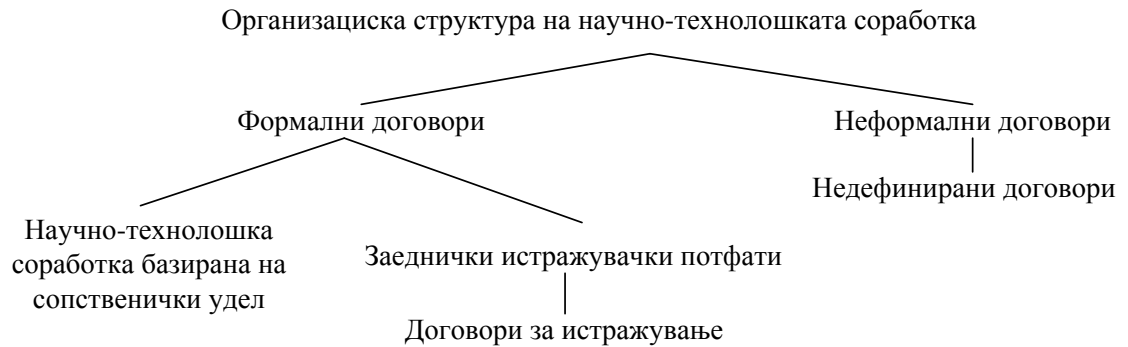
- Високо организирана и централизирана научно-технолошка соработка во доменот на меганаука во рамки на која научниците соработуваат во една централна

истражувачка установа, како на пример, CERN. Истражувањата во доменот на астрофизиката се најчести примери за ваков вид на соработка.

- Високо организирана и географски дисперзирана координирана научно-технолошка соработка во која научниците и истражувачите стапуваат затоа што условите во кои се реализира истражувањето или достапноста на финансиски средства ги принудуваат да соработуваат. Ваквата соработка е од динамичен карактер и настанува кога научниците настојуваат да добијат пристап до податоци и резултати од еден извор или кога тоа им го налагаат функционалните барања поставени од институцијата која го финансира истражувањето. Во оваа категорија би влегле проекти од сферата на вирусологијата.
- Партиципативна соработка од доле нагоре во која истражувачите сами може да ги изберат своите соработници независно од други фактори, како што се на пример, заедничката опрема, ресурсите или интересот на финансиските институции. Основниот двигател е да се најде потенцијален соработник кој нуди нови идеи или комплементарни способности. Ваков тип на соработка најчесто се реализира во сферата на математиката и полимерите. Координираната и партиципативната научно-технолошка соработка по својата природа е динамична форма на соработка која изискува активно учење и заедничка реализација на активностите, како и размена на информации помеѓу истражувачите кои често пати се географски дисперзирани.
- Спонтано самоорганизирање на научниците и истражувачите во тимови за соработка кои се организираат од доле нагоре. Учесниците во соработката може да работат заедно за да ги споделуваат ресурсите кои се релативно ретки (локализирани), како на пример, растенијата во прашумите, што ја прави нивната соработка зависна од ресурси. Пример за оваа категорија се научно-технолошките соработки во сферата на геофизиката.

Можна е и поинаква класификација на формите на научно-технолошка соработка, како на пример, пристапот на Hagedoorn et al. (2000), кој ги синтетизира и категоризира наодите од литературата и емпириските студии од аспект на внатрешната структура на научно-технолошката соработка (слика 6).

Слика 6. Таксономија на формите на научно-технолошка соработка од аспект на организациската структура  
(Hagedoom et al., 2000: 569; Fraunhofer ISI et al., 2009: 13)



Неформалните научно-технолошки соработки се релативно често застапена форма на соработка која има привремен карактер и која може да се реализира на повеќе начини. Научно-технолошката соработка базирана на сопственички удел претставува корпорација формирана со цел реализација на заеднички ИР-активности, додека, пак, заедничките истражувачки потфати, како на пример, договорите или конзорциумите за ИР, се основаат за фирмите да реализираат заеднички ИР-активности, но без вложување на дел од сопственоста. Посебен подвид на заеднички истражувачки потфати претставуваат договорите за ИР-соработка во кои една фирма најмува друга фирма да реализира конкретен истражувачки проект. Овој вид на соработка резултираат во заеднички публикации и/или патенти (Fraunhofer ISI et al., 2009).

Во теоријата постојат многубројни обиди да се објаснат мотивите за стапување на фирмите во вакви партнерства. Главните струи на објаснувања може да се лоцираат во доменот на три доминантни теории: теорија на трансакциски трошоци, теорија на стратешки менаџмент и теорија на индустриската организација.

Според **теоријата на трансакциските трошоци**, научно-технолошката и истражувачко-развојната соработка претставува хибридна форма на организација која се наоѓа помеѓу пазарот и хиерархијата и која помага да се реализира активноста која е специфично поврзана со производството и дисеминацијата на техничко знаење. Самото техничко знаење подлежи на позитивни екстерналии или прелевања, неговото производство е обременето со значајни неизвесности и неговата дисеминација може да предизвика опортунистичко однесување (Hagedoom et al., 2000). Со договорите за научно-технолошка и истражувачко-развојна соработка се постигнува техничкото знаење и со

него поврзаните способности да се стават под заедничка контрола на партнерите, при што се избегнува неизвесноста околу постигнувањето и мониторингот на резултатите на партнерите. Со партнерството се обезбедуваат поттици за придржување до одредени пропишани стандарди со што односите кои во поинакви услови би биле антагонистички, сега стануваат односи на кооперативен договор и посветеност кон употреба на ресурсите за постигнување на заедничка цел (Kogut, 1998).

Во таборот на приврзаниците на **теоријата за стратешки менаџмент** се среќаваат неколку различни пристапи во поглед на научно-технолошката соработка:

- **Пристап кон научно-технолошката соработка фокусиран на конкурентските сили** според кој соработката претставува средство за обликување на конкуренцијата преку унапредување на релативната конкурентска позиција на фирмата. Во рамки на соработката доаѓа до координација и споделување на синцирите на создавање вредност со партнерите со што се проширува ефективниот опсег на активности на секој од партнерите. Преку соработките и партнерствата фирмите извлекуваат корист од поширок спектар на активности без притоа да ангажираат ресурси за да стапат на нови пазарни сегменти. Преку научно-технолошката соработка фирмите можат брзо да реагираат на пазарните потреби и побрзо да лансираат нова технологија на пазарот (Porter, 1986).
- **Пристап кон научно-технолошката соработка фокусиран на стратешките мрежи** кои претставуваат нови форми на организација и имплементација на стратегија. Според овој пристап, стратешките мрежи се формираат за да се постигне ефикасност, синергија и моќ. Мрежите постигнуваат ефикасност преку економии од обем и опфат и преку намалување на трансакциските неефикасности на отворениот пазар. Договорите за вмрежување ѝ овозможуваат на фирмата да се концентрира на оние сегменти од синцирот на создавање вредност кои подобро ја одразуваат нејзината конкурентска предност. Оттука, фирмите во рамки на мрежата може да извлечат корист од специјализација, фокусираност и опсег. Ефективноста на мрежата се должи на технологијата, можноста за намалување на трансакциските трошоци и можноста за заедничко креирање на вредност. Во поглед на искористување на синергетските ефекти, мрежите се формираат за да се поврзат и искористат различните компетенции на фирмите во рамки на квазиорганизациска рамка, како и за да се влијае на одлуките или акциите на другите во мрежата. Партнерите кои порано усвоиле стратегија на вмрежување, ја уживаат предноста од

влечењето на првиот потег во обезбедувањето на ресурсите и со тоа се стекнуваат со поповолна позиција на пазарот и политичко влијание, како и со можност да ги контролираат информациите и да склучуваат нови кооперативни аранжмани (Hagedoom et al., 2000).

- **Пристап кон научно-технолошката соработка изведен од пристапот кон фирмата базиран на нејзините ресурси** според кој стратешките партнерства и научно-технолошките соработки се склучуваат пред сè за да се обезбеди пристап до надворешни комплементарни ресурси кои се потребни за целосна експлоатација на сопствените постојни ресурси и за да се развие одржлива конкурентска предност (Teese, 1986).
- **Пристап кон научно-технолошката соработка изведен од пристапот кон фирмата базиран врз нејзините динамични способности** според кој соработката помеѓу фирмите претставува средство за организациско учење, интернализирање на клучните компетенции и унапредување на конкурентноста. Примарен фактор кој влијае врз способноста на фирмата да развива технолошки-базирани компетенции преку кооперативни потфати, е потенцијалот фирмата да учи од ваквиот однос. Соработката претставува механизам кој овозможува трансфер на одреден вид на знаење и унапредување на способноста на фирмата да учи. Потребата за воспоставување на соработката не лежи во намалување на трошоците за трансфер на знаење (како што пропагира теоријата на трансакциски трошоци), туку во потребата од унапредување на ефективноста на фирмата во пристапувањето и ракувањето со ново знаење. Преку научно-технолошката соработка, фирмите учат и стапуваат во нови технолошки домени, како и поефективно се справуваат со технолошките и пазарните неизвесности (Dodgson, 1991).
- **Пристап кон научно-технолошката соработка изведен од пристапот за стратешки опции за нови технологии** кој претставува надополнување на пристапот фокусиран на динамичните способности. Овој пристап се сосредоточува врз начинот на кој менаџерите ги одредуваат ресурсите и способностите кои се потребни за да се постигнат супериорни резултати во услови на неизвесно пазарно опкружување. Стратегијата претставува процес на континуирано максимизирање на стратешките опции на фирмата и процена на начините на кои различни организациски шеми (пазар, мрежа или хиерархија) ја унапредуваат или ограничуваат способноста на фирмата да ги максимизира своите стратешки опции.

Во научно-технолошката соработка само дел од ресурсите се одвојува за реализација на заедничките цели и тоа во зависност од очекуваните позитивни резултати, со што се избегнува да се поднесе целокупниот трошок поврзан со развојот на нова технологија, кој е особено висок во услови на нагласени пазарни и технолошки ризици. Научно-технолошката соработка им помага на фирмите да се стекнат со значајно искуство и да ја зголемат својата пазарна изложеност, како и својата способност за детектирање и реагирање на нови пазарни способности (Kogut, 1998).

Приврзаниците на **теоријата за индустриска организација** се заинтересирани за алокацијата на ресурсите и ефектите од научно-технолошката соработка помеѓу фирмите врз економската благосостојба како дел од пошироката фокусираност врз можностите за пазарен неуспех поврзан со научното и технолошкото знаење. Ваквиот неуспех се должи на генерално прифатениот став за природата на знаењето како јавно добро поради која производството на знаењето е релативно поскапо од неговата трансмисија. Потешкотиите да се присвојат приносите од знаењето се причина за несоодветни поттици за инвестирање во него.

Од аспект на третманот на технолошкиот натпревар, односно технолошката соработка помеѓу фирмите, во сферата на **теоријата на индустриска организација** се забележуваат објаснувања во духот на теоријата на игри и формалните математички модели. Моделите генерално може да се категоризираат како модели на кооперативни и модели на некооперативни игри. Според моделите на некооперативни игри, очекувањата за пазарен неуспех се рефлектираат во недоволно инвестирање и дуплирање на некооперативни ИР и научно-технолошки потфати, додека пак според моделите на кооперативни игри тие резултираат во прекумерно инвестирање во ИР (Hagedoom et al., 2000; Caloghirou et al., 2003).

Аргументите на овие три доминантни теоретски табори во врска со клучните аспекти на научно-технолошката и истражувачко-развојната соработка може сумарно да се прикажат на следниов начин (табела 2).

Табела 2. Теоретски аргументи во врска со научно-технолошката и истражувачко-развојната соработка (Caloghirou et al., 2003: 575)

Аспект на научно-технолошката соработка	Теорија на трансакциски трошоци	Теорија на стратемиски менаџмент	Теорија на индустриска организација
Поттици да се воспостави научно-технолошка и истражувачко-развојна соработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимизирање на трошоците за реализација на трансакциите во кои се вклучени нематеријални средства (техничко знаење)</li> <li>• Надминување на недостатоците на непотполните/некомплетните договори</li> <li>• Избегнување на опортунистичко пазарно однесување</li> <li>• Избегнување на високи трошоци поврзани со интернализирање на активноста</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Споделување на трошоците за ИР</li> <li>• Споделување на ризиците</li> <li>• Постигнување на економии од обем и опфат</li> <li>• Постигнување предност во однос на конкуренцијата</li> <li>• Унапредување на конкурентската позиција</li> <li>• Координирање на синцирите на создавање вредност со коалиционите партнери</li> <li>• Зголемување на ефикасноста, синергијата и моќта преку вмрежување</li> <li>• Обезбедување пристап до комплементарни ресурси за да подобро се искористат сопствените ресурси</li> <li>• Користење на соработката како средство за учење преку кое ќе се акумулираат и ангажираат нови вештини и способности</li> <li>• Учење од партнерите, трансфер на технологија</li> <li>• Создавање на нови инвестициски можности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Споделување на трошоците за ИР</li> <li>• Заедничко справување со ризиците</li> <li>• Постигнување на економии од обем и опфат</li> <li>• Постигнување предност во однос на конкуренцијата</li> <li>• Забрзан повраток на инвестицијата</li> <li>• Обезбедување пристап до комплементарни ресурси</li> <li>• Зголемување на пазарната моќ</li> </ul>
Резултати кои партнерите ги очекуваат од научно-технолошката соработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешно ефектуирање на поттиците</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешно ефектуирање на поттиците</li> <li>• Меѓусебна зависност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешно ефектуирање на поттиците</li> <li>• Меѓусебна зависност</li> <li>• Зголемување на ефикасноста на ИР-активностите</li> <li>• Пораст на протокот на информации</li> </ul>
Резултати кои индустријата и општеството ги очекуваат од научно-технолошката соработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подобра алокација на ресурсите</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкурентност на индустрискиот сектор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пораст на целокупните издатоци за ИР при високи екстерналии</li> <li>• Пораст на социјалната благосостојба</li> <li>• Субвенционирање во одредени услови</li> </ul>



Од аспект на технолошкото унапредување преку научно-технолошка соработка, особено е значајна соработката на релација развиени и земји во развој. Врз воспоставувањето на научно-технолошка соработка помеѓу технолошки напредните земји и земјите во развој влијаат следниве фактори (Wagner et al., 2001):

- **Географска близина** – соседните земји често пати имаат слични или комплементарни истражувачки интереси или заеднички профили на публикации. Примери за интензивна научно-технолошка соработка која се должи на непосредната географска близина на земјите-партнери, се случаите на соработка помеѓу членките на Заедницата на независни држави и помеѓу Австралија и Нов Зеланд.
- **Историски фактори** – научно-технолошката соработка често пати е поддржана од врски кои формираат меѓучовечки, лингвистички и друг вид на релации како резултат на историски интеракции. Примери за вакви врски се меѓународните алијанси за безбедност и соработка, економските врски, културните интеракции и поранешните односи на колонијализам.
- **Специфични проблеми кои се заеднички за партнерите**, како на пример, контрола на некои заболувања или надминување на природни катастрофи. Колку што надминувањето на односниот проблем станува поприоритетно, толку повеќе се интензивира научно-технолошката соработка.
- **Економски фактори** – инвестиции во одредена област кои се превземаат за да се реализираат истражувачките приоритети поставени од страна на научниците и креаторите на политиките или поради потребата за заедничко користење на објектите и опремата за истражување итн.
- **Експертиза** – соработката може да е мотивирана од потребата за обезбедување пристап до најдобра или најсоодветна експертиза со чија помош ќе се реализираат целите на научното истражување;
- **Истражувачка опрема, бази на податоци и лаборатории** кои постојат во одредена земја, а кои може да настанале како резултат на националните политики за пристапување до високо-квалитетна експертиза или како резултат на дипломатски односи со кои се унапредуваат меѓународните односи преку истражување (на пример, CERN, Европскиот конзорциум за нуклеарни истражувања и билатералните програми за нуклеарни истражувања помеѓу САД и Русија).

Во литературата се среќаваат и други пристапи за класификација на мотивите и детерминантите на научно-технолошката соработка, како на пример, пристапот на de Beaver (2001) според кој фирмите и националните економии стапуваат во научно-технолошка соработка со цел да (de Beaver, 2001):

- Обезбедат пристап до експертиза;
- Обезбедат пристап до опрема, ресурси или знаење со кои не располагаат;
- Го унапредат пристапот до финансиски средства;
- Се стекнат со престиж или видливост;
- Ја унапредат ефикасноста на своите операции врз основа на некодифицирано знаење кое го стекнуваат и потоа го вградуваат во процесите и технологиите кои ги користат;
- Постигнат побрз прогрес;
- Се справат, односно да решат комплексни проблеми;
- Ја унапредат продуктивноста;
- Формираат мрежи на контакти и соработка;
- Се стекнат со нови вештини или техники со кои подоцна ќе можат да се пробијат во нови сфери на дејствување итн.

Најзначаен резултат од научно-технолошката соработка со партнери од странство е **развојот на научниот капацитет** (инфраструктура, инвестиции, институционална и регулаторна рамка и човечки ресурси кои се достапни за реализација на научни истражувања и технолошки развој) на земјите во развој. Процесот на изградба на научниот капацитет на една земја во развој опфаќа (House of Commons, Science and Technology Committee, 2012):

- Изградба на капацитет (способност) за истражувачка работа, односно изградба на способноста на земјите во развој самостојно или во соработка со партнери да се ангажираат и да дисеминираат научни истражувања;
- Изградба на научниот капацитет во поширок контекст кој претставува способност на земјите во развој да ги поддржат и имплементираат резултатите од научната работа и инженерингот, со што се овозможува науката и инженерингот да остварат максимален придонес за технолошкото унапредување на земјата.

Конкретно, научниот капацитет се унапредува преку следниве активности кои се реализираат во рамки на научно-технолошката соработка: набавка на технологија и

опрема; обука на студенти и високообразовен наставен кадар; отворање нови наставни програми на универзитетите или истражувачки центри; основање нови лаборатории; создавање нови форуми и механизми за размена на информации и знаење; објавување на меѓународни научни или технички трудови; развој на нови истражувачки протоколи; зајакнување на врските помеѓу локалните научници со меѓународната научна заедница; заедничка реализација на експерименти; изградба на заеднички бази на податоци; поставување на стандарди; заедничка употреба на опрема за истражување и развој; споделување на истражувачки податоци; научно-истражувачки конференции итн.

Сите овие активности може да се групираат во три различни нивоа на унапредување на научниот капацитет. Првото ниво е **индивидуално ниво** со кое се опфатени активности за развој на истражувачи и истражувачки тимови преку обуки и стипендии со цел тие да осмислат и спроведат истражувања, да извршат анализи и да ги објават резултатите од истражувањето, да влијаат врз креаторите на политиките итн. Преку овие активности научниците и истражувачите добиваат можност за: зголемена видливост и препознатливост меѓу колегите; искористување на комплементарни способности; споделување на трошоците за реализација на проектите, особено на оние кои се од голем обем; пристап до скапи физички ресурси; постигнување подобри истражувачки резултати преку размена на податоци и информации и размена на идеи со кои се поттикнува поголема креативност.

Второто ниво е **организациско ниво** на кое се врши развој на капацитетот на истражувачките оддели на универзитетите, лабораториите, истражувачките центри, невладините организации итн. со цел тие да се оспособат за обезбедување финансиска поддршка за своето работење, менаџирање и одржливост. На третото, **институционално ниво**, се дејствува во насока на менување на „правилата на играта“ и менување на структурите на поттици, политичкиот и регулаторниот контекст и ресурсната основа во чии рамки се реализираат истражувањата (House of Commons, Science and Technology Committee, 2012).

Во земјите во развој активностите на доменот на развој на научниот капацитет на ниво на национална економија треба да опфатат (Wagner et al., 2001):

- Зголемување на финансиските средства и креирање на поттици за меѓународна научно-технолошка соработка;
- Обезбедување на флексибилност во финансирањето и подолгорочна поддршка;
- Обезбедување ресурси за логистичка поддршка;

- Поедноставување на бирократските процедури;
- Унапредување на пристапот до информации;
- Јакнење на физичката инфраструктура и институционалната рамка;
- Креирање на поволни работни услови за научниците итн.

Пристапот на политиките за унапредување на научниот капацитет треба да биде базиран на следниве принципи (Parliamentary Office of Science and Technology, 2004): 1) усогласеност со развојните потреби на земјата; 2) координираност на различните мерки и инструменти на политиките; 3) долгорочност; 4) флексибилност и 5) потпреност на процесот на вмрежување помеѓу истражувачите, креаторите на политиката и граѓанските организации. Конечниот ефект на ваквите мерки би бил креирање на опкружување кое поддржува научно-технолошка соработка и овозможува: споделување на знаење и вештини; трансфер на ново знаење или вештини; стимулирање на креативност; ефект на вмрежување итн. (Katz и Martin, 1997).

Во продолжение е даден табеларен приказ со податоци за научно-технолошка соработка помеѓу универзитетите и бизнис-секторот во Република Македонија според показатели кои се следат во Глобалниот извештај за конкуренцијата (Global Competitiveness Report) и Извештајот за индексот на глобалната иновативност (табела 3).

Табела 3. Податоци за научно-истражувачката соработка во Република Македонија (Schwab и Sala-i-Martin, 2013; Schwab, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012; Confederation of Indian Industry и INSEAD, 2008, 2009; Cornell University et al., 2013, 2014; INSEAD и WIPO, 2012; INSEAD, 2001)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Податоци според Global Competitiveness Report <sup>4</sup>	<b>2,9</b> Ранг <b>89</b> од 134 земји	<b>3,3</b> Ранг <b>78</b> од 133 земји	<b>3,5</b> Ранг <b>74</b> од 139 земји	<b>3,3</b> Ранг <b>92</b> од 142 земји	<b>3,2</b> Ранг <b>105</b> од 144 земји	<b>3,4</b> Ранг <b>81</b> од 148 земји
Податоци според Global Innovation Index <sup>5</sup>	Ранг <b>78</b> од 130 земји	<b>3,32</b> Ранг <b>77</b> од 132 земји	<b>41,1</b> Ранг <b>67</b> од 125 земји	<b>38,0</b> Ранг <b>87</b> од 141 земја	<b>36,1</b> Ранг <b>103</b> од 142 земји	<b>39,7</b> Ранг <b>107</b> од 143 земји

Очигледно е дека нашата земја релативно ниско котира на ранг-листата на земји оценувани според параметарот научно-истражувачка соработка. Во овој поглед

<sup>4</sup> Вредностите на индексот се движат од 1 до 7 при што 7 претставува максимално поволна ситуација во поглед на степенот на развиеност на научно-технолошката соработка помеѓу универзитетите и приватниот сектор.

<sup>5</sup> Вредностите на индикаторот се движат од 0 до 100.

охрабрувачки е фактот што во државата, сепак, постојат или порано биле достапни инструменти за унапредување на обемот и резултатите од соработката на доменот на научно-истражувачка соработка и истражувачко-развојни активности, како на пример, Централно европската иницијатива за размена на know how (Central European Initiative Know-how Exchange Programme), Европски фонд за Балканот (European Fund for the Balkans (EFB)), Седмата рамковна програма за истражување и технолошки развој на ЕУ итн. (WBC-Inco.net, 2011).

#### **2.3.4. Технолошко унапредување преку самостојни истражувачки и развојни активности**

Постои, помалку или повеќе, конвенционално поимање на ИР-активностите како извор на нови производи, услуги и процеси, односно како извор на нови информации и знаење. Но, во духот на теоријата за технолошката способност, сè повеќе е присутен ставот дека ИР-активностите освен што генерираат ново знаење, тие исто така ја унапредуваат способноста на фирмата да асимилира и експлоатира постојно знаење и информации.

Според Annique Un и Montoro-Sánchez (2011), технолошката способност зависи од две клучни способности кои мора да се претходно развиени. Првата од нив е способноста за инвестирање, односно расположливоста на финансиски средства наменети за ИР. Без расположливост на средства наменети за ИР, фирмата се соочува со ограничувања во поглед на нејзините инвестиции што, пак, влијае врз развојот на акумулираната технологија во рамки на фирмата. Внатрешната способност за инвестирање ѝ овозможува на фирмата во постојниот временски период да генерира финансиски средства кои потоа ќе бидат инвестирани во ИР за развој на технолошки способности. Оваа внатрешна способност за инвестирање ја одразува веќе реализираната способност на фирмата да генерира вредност чиј износ е поголем од трошокот за инпутите кои се користат во процесот (Ibid).

Вториот вид на способност од која зависи развојот на технолошката способност, е способноста за апсорпција која претставува способност за интегрирање на ИР-активностите и нивна реализација со цел да се создаде ново технолошко знаење. Фирмата која нема способност да ги стекнува, асимилира, трансформира и експлоатира истражувачко-развојните активности, се соочува со проблеми при развојот на нови

технологии. Како таква, оваа способност претставува постоење на ефикасност која се должи на масовна достапност на ресурсите. Имено, постоењето на претходна акумулација на способности ѝ овозможува на фирмата да развие нови способности и тоа многу полесно или по пониски трошоци во споредба со нејзините конкуренти кои не ја поседуваат таа претходно развиена акумулација. Во овој случај, претходно постојните акумулации на технолошка способност влијаат врз способноста на фирмата да развива нови фондови на технолошки способности. Нивото на развиеност на технолошката способност, пак, зависи од степенот на развиеност на апсорпцискиот капацитет. При извесен степен на развиеност на потенцијалната апсорпциска способност, фирмата се стекнува со и асимилира знаење со кое создава иновации, додека, пак, при извесно ниво на развиеност на реализираната апсорпциска способност таа успева да ги трансформира сопствените инвенции во иновации и да ги експлоатира во рамки на пазарот. Како резултат на ова, фирмата која има релативно високи нивоа на апсорпциска способност, е способна да креира и да извлекува корист од развојот на нови технолошки способности преку инвестиции во ИР (Ibid).

Значи, според пристапот на Annique и Montoro-Sánchez, кога се разгледува врската помеѓу технолошките способности и ИР-активностите, треба да се земат предвид релациите помеѓу ИР и потенцијалната способност за стекнување знаење, потенцијалната способност за асимилирање на знаење, реализираната способност за трансформација на знаењето и реализираната способност за експлоатација на знаењето (Ibid):

1) Потенцијалната способност на фирмата да стекнува знаење ѝ овозможува на фирмата да се стекне со ново технолошко знаење и да извлече поголеми придобивки од инвестициите во ИР. Таа зависи од нивото на технолошка софистицираност на фирмата – повисокото ниво на технолошка софистицираност на фирмата ѝ овозможува таа подобро да ги разбере карактеристиките и ограничувањата на своите постојни технолошки способности и да ја процени потребата од нови технологии. Оваа технолошка софистицираност ѝ овозможува на фирмата да се придвижи од улога на едноставен корисник на технологијата кон улога на субјект кој развива нови технологии, односно ѝ помага на фирмата да се придвижи од состојба на разбирање кои постојни технологии треба да ги употребува во своите активности („know what“) кон разбирање на примената на овие технологии во нови активности („know how“) и конечно, кон разбирање на основните принципи на кои почива технологијата и нејзините ограничувања („know why“). Како што фирмата станува сè повеќе технолошки софистицирана, така таа станува сè посposобна

подобро да ја разбере постојната состојба на развиеност на технологијата и да стекне нови технолошки способности преку ИР и иновациски активности.

2) Потенцијалната способност на фирмата да асимилира знаење зависи од способноста на нејзините вработени да ги разберат и користат технологиите. Вработените во фирмата се, всушност, оние кои ѝ помагаат на фирмата да ги развие своите ресурси и своите технолошки способности. Тие се оние кои ја вреднуваат, асимилираат и применуваат технологијата и тие тоа го прават многу подобро доколку имаат понапредни квалификации и образование. Дури и фирмата да сака да инвестира во ИР, таа можеби нема да биде во состојба да ги асимилира новите технологии доколку не ангажира високо квалификувани поединци, како на пример, научници или инженери кои поминале соодветна обука во доменот на развој на напредни технологии. Оттука, фирмите чии вработени се пообразовани, повеќе ќе инвестираат во ИР, поради тоа што вработените се посposобни да ја асимилираат напредната технологија.

3) Штом веќе еднаш фирмата станала способна да стекне и да асимилира нови технолошки способности (реализирана способност на фирмата да го трансформира знаењето), таа има потреба од комплементарни ресурси за да би можела да го претвори знаењето во форма на инвенции во иновации кои клиентите сакаат да ги купат. Овие комплементарни ресурси стануваат клучни за постигнување на успех при иновациските активности, бидејќи ѝ овозможуваат на фирмата да ги трансформира идеите и прототиповите во комерцијално одржливи производи. Благодарение на комплементарните способности за комерцијализација, фирмата може да ги продава производите кои се резултат на овие технолошки напори. Оттука, фирмата која има поразвиени маркетинг-способности, ќе биде порасположена да инвестира во развој на своите технолошки способности. Таа е во поповолна позиција да ги трансформира новото технолошко знаење и инвенциите во иновации кои може да ги продаде на пазарот и со тоа извлекува корист од нив без притоа да треба да се потпира на други фирми доколку ѝ е потребна помош во знаење од областа на маркетингот и комерцијализацијата.

4) Реализираната способност за експлоатација на знаењето ѝ овозможува на фирмата да извлече корист од новото ексклузивно знаење. Фирмата е способна да ги поврзе своите иновативни способности развиени преку инвестиции во ИР со побарувачката на пазарот, да креира производи кои генерираат вредност за клиентите и да ги заштити ваквите резултати од имитација од страна на други фирми. Фирмата која се стекнува со патент за иновацијата, демонстрира дека е способна да генерира ново знаење и

дека ќе го искористи ова знаење во корист на својата компаративна предност. Заштитата што ја нуди патентот, всушност ѝ дозволува на фирмата да ги искористи своите технолошки способности и да ги присвои приносите од своите инвестиции. Уште повеќе, патентот ѝ дава на фирмата способност ексклузивно да го експлоатира знаењето кое е создадено во текот на иновациониот процес, бидејќи за новото знаење на фирмата ѝ е одобрен привремен монопол. Со ова се намалуваат можностите на конкурентите да го имитираат производот, а дополнително, се осигурува дека патентираниот процес или производ поседува извесен степен на новост и корисност со што може посоодветно да ги задоволи потребите на клиентите. Како резултат на ова, фирмата на која претходно ѝ биле одобрени патенти е посклона да инвестира во ИР за да генерира ново знаење во очекување дека ќе може да ги приграби придобивките од сопствените напори за создавање знаење.

Поаѓајќи од ваквите релации помеѓу ИР-активностите и технолошките способности, сосема е оправдано да се смета дека леснотијата и карактерот на технолошкото учење кое настанува на ниво на економски субјекти или индустриски сектори преку ИР-активности, влијае врз одлуките за финансирање и реализација на ИР-активности, како и врз процените на технолошките опортунитети. Ваквата условеност на технолошката способност ги опфаќа факторите: степен до кој знаењето е таргетирано кон задоволување на потребите на фирмата и погенерално, карактерот на знаењето во рамки на секое научно или технолошко подрачје од кое зависи иновацијата. Овие фактори во исто време и директно влијаат врз иновативната активност и го условуваат влијанието на други поконвенционални детерминанти (Cohen и Levinthal, 1989).

На ниво на индустриски сектор, покрај пазарната побарувачка, технолошките опортунитети и можноста да се присвојат приходите од креацијата и експлоатацијата на резултатите од ИР-активностите претставуваат главните детерминанти на ИР-активноста. Со оглед на тоа што овие два фактора зависат од асимилацијата на екстерното знаење, нивното влијание е одредено од способноста на економските субјекти во дадениот индустриски сектор да препознаваат, асмилираат и експлоатираат знаење. Понатаму, ова значи дека овие варијабли влијаат и врз леснотијата со која се одвива технолошкото учење и врз неговиот карактер, како и врз перцепциите за технолошките опортунитети и можностите за присвојување на приходите од ИР-активноста врз трошоците за реализација на ИР-активности.

Фактот што ИР-активностите влијаат врз капацитетот за асимилација и експлоатација на ново и постојно знаење пружа одговор на прашањето зошто некои фирми



се спремни да инвестираат во базични истражувања дури и во ситуации кога постојат големи прелевања (екстерналии) кон јавниот сектор. Фирмите може да спроведуваат базични истражувања не толку заради потребата да постигнат одредени резултати, туку за да можат да идентификуваат и експлоатираат потенцијално корисно научно и технолошко знаење генерирано од страна на универзитетите или владините лаборатории и на тој начин да постигнат предност во експлоатацијата на нови технологии. На сличен начин базичните истражувања може да им овозможат да фирмите брзо да дејствуваат како „следбеници“ кои ги прифаќаат прелевањата настанати од иновациите на нивните конкуренти.

Фактот за дуалната природа на ИР-активностите, исто така, има значајни импликации и за анализата на прифаќањето и дифузијата на иновациите. Имено, начинот на кој се реализира технолошкото учење и оттука, прифаќањето на технологијата е под влијание на карактерот на инпутите во знаење. На пример, иновациите-производи кои се создадени врз основа на добро етаблирана база на знаење, ќе се дифузираат многу побрзо меѓу корисниците, отколку оние кои базираат на релативно ново научно или технолошко знаење (Cohen и Levinthal, 1989).

Капацитетот за реализација на самостојни ИР-активности во Република Македонија може да се оценува и врз основа на официјалните податоци објавени во Извештајот за глобалната конкурентност. За потребите на извештајот се следат неколку параметри чии вредности се прикажани во следната табела (табела 4). Според овие индикатори, Република Македонија покажува потпросечни резултати во поглед на условите и аутпутите од ИР и иновациската активност во однос на останатите земји опфатени со студиите.

Табела 4. Индикатори за нивото на развиеност на самостојните истражувачко-развојни активности во Република Македонија  
(Schwab и Sala-i-Martin, 2012, 2013; Schwab, 2008, 2009, 2010, 2011)

	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
		Ранг		Ранг		Ранг		Ранг		Ранг		Ранг
Капацитет за иновирање	2,9	83/ 134	2,7	86/ 133	2,7	87/ 139	2,8	86/ 142	2,8	99/ 142	3,2	94/ 148
Квалитет на научно-истражувачката инфраструктура	3,5	95/ 134	3,4	90/ 133	3,5	71/ 139	3,3	86/ 142	3,2	100/ 142	3,4	86/ 148
Издатоци на бизнис-секторот за ИР	2,7	99/ 134	2,6	114/ 133	2,6	111/ 139	2,6	109/ 142	2,5	123/ 142	2,9	91/ 148
Соработка помеѓу универзитетите и приватниот сектор во доменот на ИР	2,9	99/ 134	3,3	78/ 133	3,5	74/ 139	3,3	92/ 142	3,2	105/ 142	3,4	81/ 148
Владини набавки на напредни технологии	3,0	111/ 134	3,2	106/ 133	3,1	110/ 139	3,1	110/ 142	3,2	102/ 142	3,4	81/ 148
Расположливост на научници и инженери	4,1	70/ 134	3,9	81/ 133	3,6	95/ 139	3,4	114/ 142	3,5	106/ 142	3,8	92/ 148
Број на патенти, трговски марки, апликации по милион жители	0,0	89/ 134	0,5	61/ 133	0,0	90/ 139	0,0	90/ 142	1,5	59/ 142	0,7	72/ 148

## **2.4. ГЕНЕРИЧКИ МОДЕЛИ НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ**

Постојат повеќе различни видови на технолошко учење од странски извори. Во основата на класификацијата на овие видови се разликите кои постојат меѓу земјите од аспект на нивниот пристап до екстерни извори на технолошко знаење што во голема мера е вкоренето во нееднаквите способности за научно-технолошко учење, од една страна и од друга страна, во различните меѓународни окружувања со кои се соочуваат конкретните земји (Soubotina, 2006). Понатаму, се претпоставува дека дури и во рамки на овие тврди интерни и екстерни ограничувања, повеќето земји во развој сè уште имаат извесна слобода да избираат помеѓу неколку различни политики кои се однесуваат на технолошкото учење, главно зависно од нивниот избор на релативно активни или пасивни владини стратегии во националниот систем на технолошко учење. Уште повеќе, изборот на оптимална стратегија за технолошко учење може да биде од клучно значење за стапката и одржливоста на економскиот развој на земјата.

Првиот обид за класификација на формите на национално технолошко учење го направил познатиот британски истражувач Sanjaya Lall врз основа на анализа на различните економски стратегии што ги спроведувале владите на успешните источноазиски земји-извознички. За да може ваквата класификација да ги опфати практично сите земји, извршено е нејзино надополнување од страна на Tatjana Soubotina. Конечната форма на класификацијата ги опфаќа следниве форми на учење (Soubotina, 2006):

- Автономно технолошко учење од странски извори;
- Активно учење зависно од странски директни инвестиции;
- Пасивно учење зависно од странски директни инвестиции;
- Креативно учење преку соработка;
- Креативно-изолирано учење;
- Традиционално бавно учење.

1. **Автономно технолошко учење од странски извори** кое е засновано на развој на способности на домашните фирми почнувајќи од едноставни активности и постепено продлабочувајќи ги со тек на време без притоа во голема мера да постои потпирање на СДИ. Учењето се реализира преку: научни и технички публикации кои се ставени на

целосно отворен пристап, ангажирање на странски консултанти и менаџери, набавка на странски патенти и лиценци, договори за соработка, контакти и соработка со добавувачи на странска опрема и странски клиенти кои имаат високо софистицирани барања, вклучително и преку копирање и реинженеринг на високо квалитетни странски производи. Клучни детерминанти на овој процес се релативно напредното ниво на внатрешно развиен научно-технолошки капацитет и поволното меѓународно опкружување на националната економија. Исто така, неопходна е и екстензивна индустриска политика со која се интервенира во доменот на надворешната трговија, образованието и обуката, технолошката и индустриската структура. Ваквата политика вклучува селективни ограничувања на СДИ и активно поттикнување на увозот на напредни видови на технологија. Сите овие интервенции се прават во рамки на опкружување кое е силно ориентирано кон извоз при што за одобрените поволности се очекува да се постигнат добри извозни перформанси (Lall, 2000).

Инаку генерално, земјите кои автономно учат од странски извори се карактеризираат со (Soubotina, 2006):

- Високо развиен капацитет за научно-технолошко учење и поволно меѓународно опкружување;
- Активна владина стратегија која е целосно насочена кон развој на човечкиот капитал и забрзување на националното технолошко учење преку целосно пристапни извори, странски консултанти, договори за производство, лиценцирање, копирање и реинженеринг, сопствени ИР-активности, па дури и СДИ насочени кон надвор;
- Минимално потпирање на СДИ кон земјата или меѓународна соработка на доменот на ИР;
- Аспирации да им конкурираат на технолошките лидери.

Најпознати примери за оваа категорија земји се Кореја и Тајван.

**2. Активно (стратешко) учење зависно од СДИ** во кое СДИ се комбинирани со интензивни напори за унапредување на активностите на мултинационалните компании преку насочување на инвестициите кон активности кои создаваат повисока додадена вредност и поттикнување на постојните фирми-подружници да ги унапредат своите технологии и функции. Ваквата стратегија подразбира: екстензивни интервенции на пазарите на факторите на производство (создавање вештини, изградба на институции, развој на инфраструктура и поддршка на добавувачите); активно поттикнување на ИР-

активности и технолошките институции и привлекување, таргетирање и насочување на инвестициите (Lall, 2000).

Земјите кои активно учат потпирајќи се на СДИ се одликуваат со (Soubotina, 2006):

- Релативно висок капацитет за технолошко учење;
- Активна владина стратегија чија цел е развој на човечкиот капитал на национално ниво и забрзување на националното технолошко учење преку СДИ;
- Активно таргетирање на СДИ кои носат најголеми користи за националната економија и кои се интензивни во знаење;
- Многу поголеми можности за технолошко учење преку СДИ што се должат на придвижувањето по должина на меѓународните синџири на вредност;
- Понизок ризик од губење на конкурентската позиција во трката со земји во кои се плаќаат пониски надници, а чие генерално ниво на квалификации и вештини на работната сила е пониско.

Најдобар пример за економија кој активно учи од СДИ е Сингапур.

**3. Пасивно учење зависно од странски директни инвестиции** при кое процесот на технолошко унапредување е воден од СДИ, но постои и силно потпирање врз пазарните сили за да се унапреди технолошко-производната структура. Најчесто се увезуваат капитални добра произведени во странство или се привлекуваат СДИ кои со себе носат извесно ново знаење и вештини создадени во странство. Проблемот е што привлекувањето на СДИ претставува голем предизвик за најсиромашните земји и нивните влади често пати не се во ситуација да влијаат врз правците или карактеристиките на СДИ кои влегуваат во нивните економии. Технолошкото учење се одвива во услови на постоење на слабо или средно развиени способности за технолошко учење за кои излезот од традиционализмот во кој не се учи бил возможен благодарение на нивната изложеност на странски директни инвестиции. За воопшто да дојде до овој процес, потребно е земјата да поседува барем некакви внатрешно развиени (ендогени) способности и/или да биде атрактивна за странските инвеститори.

Основни инструменти со кои се поддржува пасивното учење потпрено на СДИ се: макроекономско опкружување кое поддржува и поттикнува СДИ; силни поттици за извоз; солидна инфраструктура за поддршка на извозот и евтина квалификувана работна сила. Унапредувањето на вештините и на домашната технолошка активност е релативно

запоставено, а домашната индустрија има тенденција да се развива изолирано од извозниот сектор (Lall, 2000).

Карактеристики на земјите кои пасивно учат преку СДИ се (Soubbotina, 2006):

- Пасивно потпирање на СДИ за влез на нови технологии;
- Слабо развиена способност за технолошко учење;
- Отсуство на владина технолошка политика или нејзина неделотворност доколку постои;
- Ограничени можности за технолошко учење кои се должат на стагнантната улога на националната економија во меѓународните синџири за создавање вредност;
- Висок ризик од губење на конкурентската позиција во однос на посиромашните земји со пониски трошоци за работната сила.

Најпознати примери за оваа категорија на земји се Малезија, Тајланд, Филипини и специјалните економски зони во Кина.

**4. Креативно учење преку соработка** карактеристично за најразвиените економии кои ги користат својот високо развиен научно-технолошки капацитет и проактивни владини стратегии за да бидат главни глобални технолошки лидери, потпирајќи се на резултатите од сопствените ИР-активности, као и врз технолошкото знаење создадено во други земји или стекнато преку меѓународна економска и ИР-соработка со други технолошки лидери. Земјите кои креативно учат преку соработка се одликуваат со највисоки нивоа на акумулиран човечки капитал и се во најповолна позиција за понатамошно технолошко учење како преку генерирање на ново знаење преку домашни ИР-активности, така и преку меѓународна научно-технолошка соработка (на пример, преку меѓународен аутсорсинг на селектирани ИР-активности, заеднички ИР-проекти или стратешки деловни партнерства) (Soubbotina и Weiss, 2009; Soubbotina, 2006).

Во оваа категорија земји спаѓаат оние кои се одликуваат со (Soubbotina, 2006):

- Капацитет за генерирање и за апсорпција на научно-технолошко знаење кој е скоро на највисоко ниво во глобални рамки;
- Глобално технолошко лидерство во одредени ниши на глобалната економија;
- Активна владина научно-технолошка стратегија која е директно поврзана со стратегијата за глобална конкурентност;
- Екстензивни ИР-активности и ефективен национален систем на иновации;
- Активно учество во и контрола над меѓународната соработка во доменот на ИР;

- Најбрза стапка на научно-технолошко учење.

Типични претставници на оваа група земји се: Кина, Индија и големите економии од Јужна Америка.

5. **Креативно изолирано учење** карактеристично за земји со релативно силно развиена технолошка способност, но со ограничени можности за учење од странски извори или поради систематски спроведуваната политика на самоизолација или поради неповолното меѓународно опкружување. При ваков модел на учење најголемиот дел од потребното научно-технолошко знаење се создава во рамки на домашната економија и постои минимално потпирање на меѓународните текови на знаење и научно-технолошка соработка (Soubotina, 2006).

Земјите кои креативно учат во изолација, имаат (Soubotina, 2006):

- Висок капацитет за научно-технолошко учење, но неповолно меѓународно опкружување или водат политика на меѓународна изолација;
- Ограничени можности за технолошко учење од странски извори;
- Аспирации поголемиот дел од потребните технологии да се произведат со сопствени сили во рамки на националната економија;
- Високо учество, но ниска меѓународна конкурентност во високо-технолошките индустрии;
- Висок ризик од заостанување во технолошкиот и економскиот развој.

Пример за ова се поранешните социјалистички земји, земјите со силни политики за супституција на увозот и земјите кои биле подложени на меѓународен бојкот. Во времето на Студената војна тоа биле земјите од Советскиот блок, а во денешни услови Северна Кореја, како и некои земји во транзиција кои повеќе не се принудени поради политичките околности да останат технолошки изолирани, но кои и натаму му остануваат доследни на стариот модел на развој главно како резултат на политичка инерција. Гледано на долг рок, изолираното технолошко учење го покажало својот ограничен потенцијал и станува сè понеефективно и невозможно во време на глобализирани економии на знаење.

6. **Традиционално бавно учење** специфично за најсиромашните земји кои страдаат од особено силна изолација од глобалниот фонд на современо технолошко знаење поради: нивната слабо развиена технолошка способност, неповолните економски и политички услови, отсуството на политичко лидерство за постигнување промена и пасивна или, пак, воопшто непостојната владина научно-технолошка политика. Се забележува сериозно и континуирано заостанување и оддалечување од технолошката граница за чие

надминување е неопходно не само обезбедување на минималното потребно ниво на човечки капитал, туку и ангажман на меѓународната заедница за задоволување на потребите за изградба на капацитетот на националната економија (Soubotina, 2006).

Најзначајни карактеристики на земјите кои имаат традиционална производна структура и бавно учат се (Soubotina и Weiss, 2009; Soubotina, 2006):

- Доминантно потпирање врз традиционални технологии;
- Слабо развиена способност за технолошко учење;
- Минимални можности за технолошко учење;
- Ниска конкурентност на меѓународните пазари;
- Висок ризик од понатамошна економска маргинализација;
- Силно изразена итна потреба од меѓународна помош за изградба на технолошката способност.

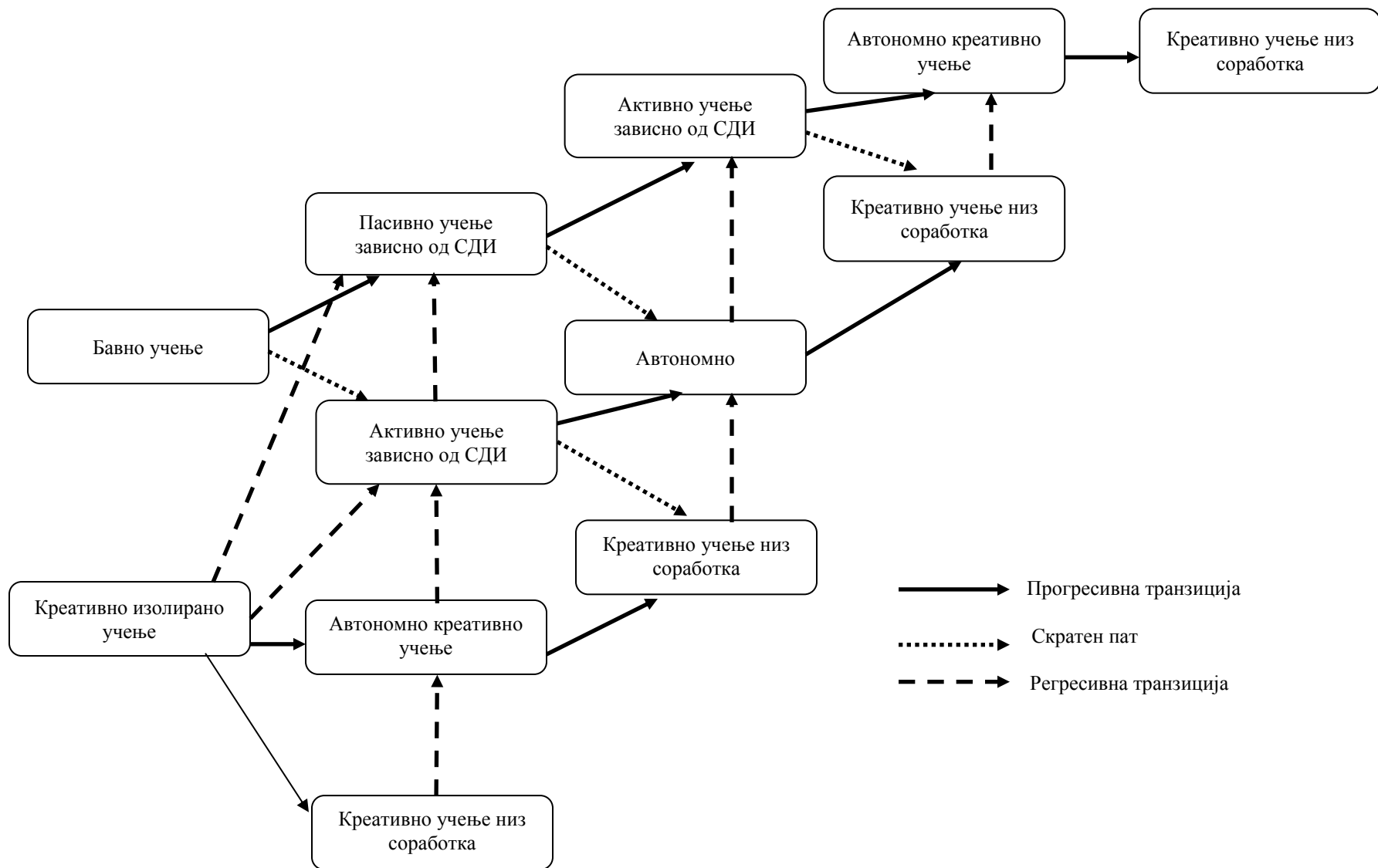
Типични претставници на оваа група се земјите од Африка јужно од Сахара.

Инаку, формите на технолошко учење не се дадени еднаш засекогаш и земјите можат да преминат од еден вид на учење на национално ниво на друг понапреден т.е. можно е да се постигне извесна посакувана траекторија на развој на технолошкото учење на национално ниво. Должината на оваа траекторија не зависи само од тоа на кое ниво на технолошка развиеност се наоѓа одредена земја во даден момент, туку и тоа какви избори на политики таа прави (експлицитно или имплицитно) во секоја етапа од транзицијата кон понапредно ниво на технолошко учење. Одредени субоптимални избори би можеле да ја вратат земјата кон помалку напреден модел на технолошко учење со што нејзината патека на стигнување на технолошките лидери би станала значително подолга. Алтернативно, други избори на политиките би можеле да ѝ помогнат на земјата да тргне по скратен пат и да ја достигне најнапредната фаза на креативно-кооперативно учење и тоа во најкус временски рок.

Најлогичните траектории за премин од еден на друг модел на технолошко учење се следниве (Soubotina, 2006): 1) Од традиционализам со бавно учење кон пасивно и активно учење зависно од СДИ; 2) Од пасивно учење зависно од СДИ кон поактивно учење зависно од СДИ или автономно учење; 3) Од активно учење зависно од СДИ кон автономно и креативно-кооперативно; 4) Од автономно кон креативно учење преку соработка; 5) Од креативно-изолирано кон автономно и креативно учење преку соработка. На следната слика е даден графички приказ на траекториите за премин од еден на друг модел на технолошко учење (слика 7).



Слика 7. Национални траектории на технолошко учење  
(Soubotina, 2006, p. 25)



Премиорот од пониска кон повисока форма на технолошко учење е невозможен без имплементација на внимателно секвенционирани и комплементарни национални политики со кои се постигнуваат резултати на кус, среден и долг рок.<sup>6</sup> Заедничко за сите овие политики за транзиција од различни модели на технолошко учење е нивниот фокус врз следниве домени: базичен развој на човечкиот капитал; развој на компонентите на научно-технолошката и информациската инфраструктура; поддршка на научно-технолошките активности на фирмите и воспоставување и јакнење на меѓународните научно-технолошки врски и соработки.

Согласно со специфичните локални услови и развојните потреби, за земјите во развој, вклучително и Република Македонија, значајни се неколку аспекти поврзани со политиките и мерките за поддршка на технолошкото унапредување (Bell, 2007):

- При релативно тесна специјализација на производните структури и ограничена конкурентност на меѓународните пазари, неопходно е активните мерки на политиките за поддршка и јакнење на технолошкото учење и технолошките способности да бидат фокусирани врз развојот на способности кои придонесуваат не само за пораст на ефикасноста на постојните економски активности, туку и за нивно софистицирање и диверзификација на структурата на истите. На овој начин, технолошкото учење се става во функција на реализација на структурни промени и доминација на економски активности кои се попродуктивни од постојните.
- Особено е важно со политичката агенда за генерирање и поддршка на растот преку креирање нови работни места, како и во програмите за развој на технолошката способност да бидат опфатени индустријата и инфраструктурата, затоа што тие се доминантни подсистеми на економиите на земјите во развој.
- Во трансакциите со странски партнери како што се на пример, СДИ, стратешки партнерства и научно-технолошка соработка со странски партнери, развојна помош од други земји итн. се вградени процеси на учење кои претставуваат реални канали за стекнување технолошка способност која инаку не би можела да се стекне преку други канали или од домашни извори. Процесот на учење преку овие трансакции придонесува за: пораст на стокот на материјални ресурси, прилив на експертски

---

<sup>6</sup> Политиките кои се спроведуваат, имаат различен степен на приоритетност што значи дека расположливите, а сепак ограничени ресурси (вклучително и политички и административни ресурси) најпрвин се алоцираат за задоволување на најбитните потреби, истовремено поставувајќи ги основите за политиките од следното повисоко ниво на економска развиеност и технолошка унапреденост. Во рамки на имплементацијата на поединечните категории на политики фокусот е пред сè на стратешките цели, при што не се постигнуваат краткорочни предности за сметка на значајни загуби во иднината.

услуги со ограничено траење и пред сè, развој на знаењето. Тој не настанува автоматски и треба да биде структуриран за да ефективно се искористат можностите за технолошко унапредување. Тоа би се постигнало доколку во договорите за инвестиции и соработка се вградат одредби со кои се обезбедуваат ефективни процеси на учење и тоа не како споредна алтернатива кој би било добро да се достигне, туку како задолжителен услов без чие исполнување не би можело да се реализира соработката.

### **3. КОНКУРЕНТНОСТ НА НИВО НА НАЦИОНАЛНА ЕКОНОМИЈА, ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ И НОСИТЕЛИ НА ЕКОНОМСКА АКТИВНОСТ**

Конкурентноста веќе одамна стана клучен поим во дискусиите за унапредување на економската благосостојба и распределба на богатството во националната економија, како и во доменот на анализа на стратешкото однесување на фирмите на пазарот. Сепак, и покрај ваквата застапеност на поимот, сè уште отсуствува една универзално прифатена дефиниција и можност за унифицирање или конвергенција помеѓу различните пристапи за дефинирање и анализа на конкурентноста. Во литературата се издиференцирани неколку пристапи (UNIDO, 2013) чиј преглед следи во продолжение.

Според **пристапот базиран на реалниот девизен курс**, конкурентноста на која било национална економија треба да се дефинира и да се мери земајќи го предвид релативниот реален девизен курс. Поконкретно, една национална економија станува помалку конкурентна како резултат на апрецијација на нејзиниот реален девизен курс наспрема девизниот курс на нејзините главни конкуренти. Следствено на ова, националната економија ќе почне да се соочува со долготраен (и со тоа, несакан) дефицит на тековната сметка кој налага соодветно приспособување најчесто преку дефлација и депрецијација. Овој пристап за прв пат е воведен од страна на Меѓународниот монетарен фонд. Тој се заснова исклучиво на монетарни фактори кои ја детерминираат конкурентноста, па оттука, тој е полезен само за анализи на кус рок, бидејќи всушност не дава никакви информации во врска со промените на структурните двигатели на конкурентноста.

Според **пристапот фокусиран на конкурентноста на националната економија**, конкурентноста на националната економија претставува „сет на институции, политики и фактори кои го одредуваат нивото на продуктивност на националната економија“ и нејзиното одржливо ниво на просперитет. Овој концепт е операционализиран од страна на Светскиот економски форум, Институтот за развој на менаџментот и во одредена мера, од страна на Светска банка во рамки на нејзиниот извештај за бизнис-климата (Doing Business). Според него, конкурентноста претставува мултидимензионален концепт кој опфаќа голем број на статични и динамични макроекономски атрибути. Овој пристап се фокусира на процена на конкурентноста, односно на осознавање како претходно споменатите економски и некономски атрибути ја детерминираат способноста или

подготвеноста на националните економии да се натпреваруваат на пазарот. Како резултат на фактот дека конкурентноста се дефинира во духот на одреден сет на институции, политики и фактори за кои *ex ante* се претпоставува дека се „соодветни“, овој пристап тежнее кон предлагање на нормативен концепт за конкурентноста и како таков е во голема мера детерминистички.

Според **пристапот базиран на инженеринг** конкурентноста претставува новонастаната особина (*emergent property*) која е резултат на способноста на фирмите во националната економија да имитираат, усвојуваат, моделираат и создаваат технички и организациски успешни практики во рамки на нивните деловни активности. Според овој пристап, во крајна линија, конкурентноста се огледа во способноста на фирмата да ги максимизира својата продуктивност и приходите кои ги остварува од ангажираноста на своите фактори (надници и профити) на одржлива основа;

**Пристапот ориентиран кон структурната конкурентност**, уште познат и под називот пристап кон конкурентноста на преработувачкиот сектор, има многу допирни точки со претходно споменатиот пристап базиран на инженеринг, но и значително се разликува од него поради неговата фокусираност на потесниот и полесен за следење концепт на конкурентност на мезониво, а тоа е конкурентноста на индустриските сектори. Според овој пристап, конкурентноста на индустриските сектори се дефинира како „капацитет на националните економии да го зголемат своето присуство на домашните и меѓународните пазари додека во исто време развиваат индустриски сектори и активности кои имаат поголема додадена вредност и технолошка содржина“. (UNIDO, 2002: 12) Оттука, „конкурентноста на индустриските активности значи развој на релативна ефикасност рака под рака со одржлив раст“. (Lall, 2000: 346).

Ова значи дека за да се унапреди конкурентноста на индустриските сектори, е неопходно да настане поместување од статичните извори на трошочната предност кон фокусирање на диверзификација на индустриските активности (значи, придвижување по должина на скалилото на технолошка унапреденост). Овој концепт на конкурентност на индустриските сектори има мултидимензионален карактер и може да се применува и во *ex ante* и во *ex post* анализи во зависност од тоа дали интересот е насочен кон процена на процесите или кон процена на резултатите на конкурентноста на индустриските сектори на национално ниво. Слично на ова, овој пристап може да се фокусира во исто време и врз одреден сет на структурни двигатели на конкурентноста на индустриските сектори (т.е.

процеси) и врз конкурентските перформанси на индустриските сектори кои се јавуваат како исход од дејствувањето на овие структурни двигатели (т.е. резултати).

Овој пристап за прв пат е операционализиран од страна на UNIDO во Извештајот за индустрискиот развој за 2002/ 2003 година.

Од горенаведениот преглед може да се констатира дека во основата на анализите на конкурентноста се прашањата поврзани со поттикнувањето на стимулативното дејство на детерминантите на конкурентноста. Притоа, треба да се има предвид дека конкурентноста треба да се разгледува на микро, мезо и макроекономско ниво.

На макроекономско ниво, конкурентноста е заснована врз способноста на фирмите да конкурираат на пазарот, да растат и да бидат профитабилни. На ова ниво, конкурентноста зависи од способноста на фирмите конзистентно и профитабилно да произведуваат производи кои ги задоволуваат барањата на потрошувачите на отворениот пазар во поглед на цената, квалитетот итн.

Наспроти ова, многу е потешко да се дефинира конкурентноста на макроекономско ниво. Во основата на пристапот кон дефинирањето на конкурентноста на националната економија е нагласеното значење на способноста на националното стопанство за конкурентска борба на отворени (меѓународни) пазари, постигнување супериорни достигнувања во поглед на продуктивноста, проширување на можностите за вработување, пораст на животниот стандард и благосостојбата итн.

На мезониво, односно на ниво на индустриски сектори (или во некои случаи, на ниво на региони), конкурентноста може да се смета за агрегат на конкурентноста на фирмите или како дериватив на конкурентноста на националната економија (European Commission, 2003).

Во продолжение ќе бидат разгледани трите нивоа на анализа на конкурентноста и нејзините детерминанти.

### **3.1. КОНКУРЕНТНОСТ НА НАЦИОНАЛНАТА ЕКОНОМИЈА**

И покрај приличната застапеност на националната конкурентност како централна цел на економските политики, сепак отсуствува унифициран корпус на објаснувања и една општо прифатена дефиниција за самиот поим, поради што се појавуваат тврдења дека е опасно економската политика да се базира врз еден ваков „аморфен“ концепт за кој

постојат различни интерпретации и поимања. Во продолжение ќе бидат презентирани најзначајните „струии“ на интерпретација на концептот. Приказот ќе започне со преглед на пристапите кон конкурентноста на ниво на национална економија кои се во духот на неколку позначајни економски школи, а потоа следи приказ на оперативните дефиниции за конкурентноста на националната економија кои доминираат во теоретските и емпириските анализи на овој концепт.

### **3.1.1. Развој на економската мисла во однос на појмовното определување на конкурентноста и конкурентската предност на ниво на национална економија**

Според класичната економска школа, специјализацијата во форма на поделба на трудот како што ја образложил Adam Smith, овозможува економии од обем и постоење на разлики во продуктивноста помеѓу националните економии. Според Smith, инвестициите во капитал (унапредена технологија која се користи во производството) и трговската размена (пораст на големината на пазарот) ја овозможуваат ваквата специјализација и го зголемуваат порастот на продуктивноста и аутпутот. Уште повеќе, самиот раст може да биде самозасилувачки, поради тоа што растечкиот аутпут овозможува понатамошна поделба на трудот и уште поголем раст.

Во поглед на трговската размена, Adam Smith покажал дека од трговската размена може да се реализираат придобивки преку придвижување од состојба на автархично производство кон слободна размена во услови во кои националните економии имаат апсолутна предност во производството на одредени стоки. Доколку една национална економија може да произведе извесни добра со помалку инпути (работна сила), тогаш таа има апсолутна предност во производствата на тие добра и треба да ги извезува. Спротивно на ова, националните економии би требало да ги увезуваат оние добра кои други национални економии ги произведуваат со употреба на помалку инпути, односно поевтино. Оттука, трговската размена се должи на постоење на (апсолутни) разлики во продуктивноста помеѓу националните економии (Martin, 2003).

Надминувајќи го концептот на апсолутна предност, David Ricardo покажал дека од трговската размена може да се постигнат придобивки во случај кога две земји се специјализираат за производство на стоки за кои тие имаат компаративна предност. Според него, производната технологија се разликува од земја до земја и од индустриски сектор до индустриски сектор, поради што се јавуваат разлики во компаративната

продуктивност на работната сила. Во моделот во кој се застапени две национални економии и два вида на стоки, иако работниците во едната национална економија се попродуктивни во производството на двете добра (т.е. имаат апсолутна предност во производството на двете добра), тие би требало да се специјализираат за производство на едно од овие добра во кое тие манифестираат релативно поголема продуктивност (т.е. имаат компаративна предност) и да се повлечат од производството на другото добро.

Од ваквата рамка на анализа следуваат неколку значајни импликации (Ibid):

- Разликите во нивоата на технологијата помеѓу националните економии и индустриските сектори претставуваат поттици за постоење на меѓународна трговија.
- Супериорноста во поглед на технологијата (односно повисоката продуктивност на работната сила) не е гаранција дека индустрискиот сектор ќе биде способен успешно да се натпреварува на пазарот. Иако е технолошки супериорна во однос на странските производители, домашната индустрија сепак ќе покажува опаѓачки резултати доколку не поседува компаративна предност.
- Иако надниците може да бидат пониски во индустрискиот сектор од странство, тоа не значи дека домашното производство ќе „пропадне“ под удар на конкуренцијата што се наметнува со слободната трговија. Во индустрискиот сектор од технолошки супериорната национална економија кој поседува компаративна предност, може да се одржуваат повисоки надници, благодарение на тоа што работната сила не е мобилна во меѓународни рамки и следствено на тоа, во меѓународни рамки не важи теоријата за вредноста од аспект на работната сила.

**Класичната економска школа** почива на следниве клучни претпоставки (Ibid):

- Поделбата на трудот овозможува постоење на технолошки разлики помеѓу националните економии (т.е. разлики помеѓу земјите од аспект на достигнатите нивоа на продуктивност).
- Трговијата е заснована врз постоење на апсолутна предност, а подоцна наместо апсолутна, се воведува концептот на компаративна предност.
- Во рамки на националните економии, факторите на производство (работната сила) се совршено мобилни од една индустрија во друга.

Соодветно на ова, клучни двигатели на економијата се: 1) инвестициите во капитал (т.е. унапредената технологија) кои ја унапредуваат поделбата на трудот (специјализацијата) и оттука, ја унапредуваат продуктивноста и 2) трговската размена



претставува основен двигател на растот, односно од неа се остваруваат статички придобивки.

Од оваа аналитичка рамка произлегуваат неколку импликации по поимањето на конкурентноста:

- Сите национални економии имаат одредена улога во поделбата на трудот врз основа на нивните компаративни предности. Но, доколку технологијата и оттука, продуктивноста е иста во сите земји, тогаш не постои основа за трговска размена.
- Иако националната економија може да биде попродуктивна (да поседува апсолутна предност/ продуктивна ефикасност) во производството на едно добро, таа сепак може да бележи пад на дадената индустрија при слободна трговија.

Клучните претпоставки на **неокласичната теорија** во врска со постоењето на совршени информации, константни приноси од обем и целосна делливост на сите фактори, резултираат во модел на економијата во која функционира совршена конкуренција. Во поглед на трговската размена, Heckscher-Ohlin-овиот модел се надоградува врз моделот на Ricardo вклучувајќи два фактора на производство: работна сила (како во моделот на Ricardo) и капитал. И додека во моделот на Ricardo се претпоставува дека помеѓу националните економии постојат разлики од аспект на достигнатото технолошко ниво, во Heckscher-Ohlin-овиот модел се претпоставува дека технологијата е иста во сите национални економии, а компаративните предности се должат на разлики во релативната расположливост на факторите на производство. Кога различни индустрии користат фактори на производство во различни пропорции, националните економии во кои функционираат овие индустрии се специјализираат за производство на оние добра во кои поинтензивно се користат факторите кои ги има во поголемо изобилство. Во модел со две национални економии и две добра кои се произведуваат, националната економија која изобилува со капитал, ќе извезува повеќе капитал-интензивни добра, додека економијата која изобилува со работна сила, ќе извезува трудо-интензивни добра.

Од овој модел произлегуваат повеќе импликации (Ibid):

- Порастот на цената на доброто ќе ја покачи цената на факторот кој се користи интензивно во производството на тоа добро, а ќе ја намали цената на факторот кој помалку интензивно се користи. Оттука, со тековите на слободната трговска размена се зголемува реалниот принос од широко расположливиот фактор, а се намалува реалниот принос на релативно оскудно расположливиот фактор.

- Слободната трговија влијае врз изедначување на цените на финалните производи и со тоа и врз цените на факторите на производство (капитал и работна сила) во различните национални економии. Или, формулирано поинаку, се јавува тенденција цените на факторите да се движат во ист правец доколку трговската размена помеѓу националните економии се базира врз разликите во расположливоста на факторите на производство.
- Промена во нивото на расположливост на факторите на производство ќе предизвика соодветна промена во производството кон поголема застапеност на оние добра и услуги во кое поинтензивно се користи оној фактор чија расположливост се зголемила. Оттука, пораст на количеството на капитал во однос на работната сила ќе предизвика пораст на производството на капитал-интензивните добра.

Генерално, **неокласичната теорија** почива на следниве клучни претпоставки (Ibid):

- Постоенето на совршени информации (технологијата е иста во сите национални економии), константни приноси од обем и целосна делливост на сите фактори доведува до постоење на совршена конкуренција на пазарот.
- Трговската размена базира на разликите во нивоата на расположливост на факторите на производство (работна сила и капитал). Во рамки на националните економии факторите на производство се совршено мобилни од една индустрија во друга.

Според оваа теорија, трговската размена е клучниот двигател на економскиот раст (статични придобивки од трговијата) што, пак, ја има следнива импликација по поимањето на конкурентноста: сите национални економии имаат улога во поделбата на трудот врз основа на релативните пропорции помеѓу факторите на производство во нив. Но, доколку пропорциите на расположливост на факторите на производство се исти во сите национални економии, нема да постои основа за трговска размена.

Вака поставена, неокласичната теорија е најсоодветна за објаснување на трендовите на трговска размена помеѓу Северот и Југот и развиените и земјите во развој т.е. во случаи кога постојат нагласени разлики помеѓу пропорциите на расположливост на факторите на производство во различни национални економии.

**Кејнзијанската економска школа** во значителна мера се разликува од поставките на класичната економска теорија, особено во поглед на функционирањето на пазарите. Keynes не верувал дека цените ги чистат пазарите во секој момент, односно сметал дека цените се „лепливи“ и водат до приспособување на произведените количества на стоки и

услуги. Друга значајна точка на разидување од класичната економска школа е ставот во врска со капиталот и работната сила. Додека класичните економисти ги третираат капиталот и работната сила како два независни производни фактори, Кејнзијанската школа смета дека тие се комплементарни.

Кејнзијанската теорија во суштина е теорија за динамиката на агрегатната побарувачка и вработеноста на кус рок и влијанието на очекувањата врз инвестициите и потрошувачката. Агрегатниот аутпут претставува збир на потрошувачката, инвестициите, владината потрошувачка и разликата помеѓу извозот и увозот. Основни двигатели на целиот економски систем се функцијата на потрошувачката и инвестицискиот мултипликатор заедно со побарувачката за извоз. Побарувачката за извоз го зголемува извозниот мултипликатор, при што агрегатниот аутпут може да се прикаже како изведена функција од побарувачката за извоз. Извозната база на националната економија – нивото до кое економијата може да конкурира со својот извоз и да се стекнува со приход од извозната активност, како и изведеното влијание на тој доход од извозот врз домашните сектори и целокупната потрошувачка и инвестиции – игра клучна улога во базичниот модел според Кејнес. Теоријата и политиките во духот на Кејнзијанската школа кои во суштина се макроекономски ориентирани, имаат и значајни реперкусии врз конкурентноста.

Клучните претпоставки на кои почива **Кејнзијанската школа** може да се сумираат на следниов начин (Ibid):

- Приспособувањето на цените може да биде бавно и води до приспособување на произведените количества на стоки и услуги.
- Пазарите не се секогаш во рамнотежа, односно можно е да постои кусок на страната на понудата или побарувачката.
- Постои можност за појава на тргување спротивно на нерамнотежните цени.
- Капиталот и работната сила се комплементарни.

Според Кејнзијанците, капитал-интензивноста, инвестициите и владината потрошувачка (на пример, инвестиции од јавен карактер) и субвенциите/ даночните олеснувања за фирмите, се клучни двигатели на економијата и економскиот раст. Самата теорија на која почива оваа школа ги има следниве импликации по поимањето на конкурентноста:

- Владите може успешно да интервенираат во циклусите кои ја зафаќаат економијата, при што тајмингот на ваквите интервенции е од клучно значење.

- Претпоставките за несовршени пазари доведуваат до разлики помеѓу националните економии.
- Конвергенцијата на националните економии може да се постигне преку економски политики.
- Капиталната интензивност ја зголемува продуктивноста и поттикнува раст.

Според **новите теории на економски раст** (теории на ендеген раст), акумулацијата на знаење генерира растечки приноси. Знаењето не се дисеминира лесно и брзо низ фирмите, секторите и националните економии, туку треба да се стекне. Ова значи дека пазарите секогаш не испорачуваат оптимални резултати. Имено, фирмите имаат мотив да го чуваат знаењето за себе со цел да се стекнат со монополски ренти. Затоа, владите треба да настојуваат да воспостават рамнотежа помеѓу ширењето на знаење од една страна и заштитата на правата на интелектуална сопственост, од друга страна, со цел да може да се одржува профитабилноста на инвестициите во ИР.

Друг значаен придонес на новите теории на растот е формализацијата на значењето на човечкиот капитал. Висококвалификуваните работници се попродуктивни и поиновативни, па оттука тие се од суштинско значење, како за фирмите во кои работаат, така и за целата национална економија. Од ова следи дека фирмите имаат мотив да вложуваат во обука на вработените, а владите во образование за целокупното население.

Како што беше и претходно елаборирано во делот *1.1. Технолошкото унапредување во моделите на ендеген раст*, скоро без исклучоци, новите теории на економски раст се потпираат на следниве клучни претпоставки:

- Технолошкиот прогрес не потекнува еднадвор, туку се создава внатре во системот.
- Постојат растечки приноси од акумулацијата на знаење.
- Човечкиот капитал претставува фактор на производство.
- Пазарите секогаш не генерираат автоматски оптимум.
- Постигнатите резултати во сегашноста зависат од резултатите постигнати во минатото, односно постои условеност на сегашното економско ниво од претходното (path dependency).

Клучни двигатели на економскиот раст и развој, според теориите на ендеген раст се: издатоците за истражување и развој; иновативноста (креирањето патенти); образовното ниво на поединците и просечното образовно ниво на нацијата; инвестициите во развој на човечки капитал (образование, обуки) и ефективната дисеминација на знаење (постоењето на центри на знаење). Разгледувани од аспект на нивниот пристап кон поимањето на

природата на конкурентноста и конкурентската предност, за овие теории се карактеристични следниве стојалишта (Martin, 2003):

- Разликите помеѓу продуктивноста на национално ниво и стапките на раст помеѓу различни економии се резултат на постоењето на разлики во достигнатото ниво на технолошки прогрес и развој на човечкиот капитал.
- Унапредувањата на технологијата и човечкиот капитал претставуваат „мотори“ на растот.
- Отворената трговија може да дејствува повољно врз растот и технолошкиот развој.
- Инвестициите во ИР се од клучно значење, како и унапредувањето на квалитетот на човечкиот капитал (по пат на обуки и образование).

На крајот од овој преглед ќе ги прикажеме поставките на **новата теорија за трговска размена**. Традиционалната теорија на трговска размена (класичната и неокласичната) имплицира дека трговската размена настанува помеѓу национални економии со различна технологија, односно различни нивоа на расположливост на факторите на производство. Но, таа не може да објасни зошто настанува размена помеѓу слични национални економии и со тоа, зошто различни производни структури се јавуваат во слични окружувања. Сепак, една од главните обележја на периодот по Втората светска војна е порастот на трговијата помеѓу индустријализирани земји кои имаат релативно слични нивоа на расположливост на факторите на производство, како и доминацијата на трговијата во рамки на индустријата. Со оглед на тоа дека се очекува производните структури и расположливоста на факторите да се релативно слични помеѓу индустријализираните земји, овие теории базирани на компаративната предност не се способни да ги објаснат обрасците на трговија во рамки на индустријата (диференцирани производи кои ѝ припаѓаат на иста категорија производи) помеѓу индустријализираните земји.

Во обид да ја објаснат трговијата помеѓу индустријализираните земји, новите теории за трговската размена се фокусираат врз економиите од обем, диференцијацијата на производите и несовршената конкуренција како детерминанти на обрасците на трговија помеѓу индустријализираните земји. Во овие модели може да се идентификуваат неколку категории:

- *Модели кои ги инкорпорираат Marshall-овите економии од обем*. Иако се претпоставува дека индивидуалните фирми постигнуваат константни приноси од обем, на ниво на индустрии/ сектори постојат економии од обем, односно пониски

производни трошоци при поголеми нивоа на производство. Оттука, надворешните економии на обем даваат основа за регионална концентрација на индустриите.

- **Модели кои инкорпорираат монополистичка конкуренција** според кои, економиите од обем може да бидат и интерни за самите фирми. Во услови на монополистичка конкуренција потрошувачите извлекуваат корисност од разновидноста на производите, а трговијата е средство за експлоатација на овие економии преку проширување на пазарите. Обрасците на трговска размена може да се објаснат преку поголемата побарувачка на домашниот пазар (ефектот на домашниот пазар), особено во комбинација со транспортните трошоци.
- **Втора категорија на модели кои инкорпорираат монополистичка конкуренција.** Друг пристап е третманот на економиите од обем и диференцијацијата на производите во производството на интермедијарни добра. Овде производството на финални добра манифестира константни приноси за даден сет на различни интермедијарни добра, но растечки приноси од бројот на ангажирани инпути. Оттука, поголемиот број на различни инпути има ефект на намалување на производните трошоци. Трговијата им овозможува на земјите да пристапат до широк спектар на компоненти/ инпути и со тоа генерира екстерни економии на обем кои опфаќаат повеќе различни национални економии, односно имаат меѓународен карактер. Интраиндустриската размена на интермедијарни инпути е комплементарна со расположливоста на факторите на производство на меѓународно ниво така што интраиндустриската размена расте како што расположливоста на факторите е послична.

Според новите теории на трговија, растечките приноси се мотив за специјализација и трговија врз основа на конвенционалните компаративни предности дури и во случај кога компаративните предности се од занемарливо значење. Новите теории на трговија го поместуваат фокусот од ефикасноста на размената кон продуктивната ефикасност која зависи од вештините на работната сила, нивото на технологија, растечки приноси од обем, економии на агломерација, стратешки акции на економските агенти во сферата на технолошките и институционалните иновации. Значи, според новите теории на трговска размена не настануваат по природен пат како резултат на расположливоста на факторите, туку се под влијание на брзината со која се постигнуваат економии од обем и фактори кои влијаат врз реализацијата на економиите од обем како што се: квалификувана работна сила, специјализирана инфраструктура, мрежи на добавувачи и локализирана технологија.

За новите теории на трговска размена заеднички се следниве клучни претпоставки (Martin, 2003):

- Технолошкиот претставува експлицитен и ендеген фактор на производство.
- Производството на нови технологии е одраз на опаѓачките приноси од примената на капиталот и работната сила.
- Производството на нова технологија генерира екстерналии.
- Постојат растечки економии од обем од примената на технологијата;
- Иако технологијата е мобилна на ниво на фирми и национални економии, сепак постои несовершена мобилност на достапноста на технологијата за користење.
- Постои несовершена конкуренција.

Според овие теории, клучните двигатели, односно факторите кои влијаат на предноста од преземањето на првиот чекор, опфаќаат: квалификувана работна сила, специјализирана инфраструктура, мрежи на добавувачи и локализирани технологии. Од теориите произлегуваат следниве импликации по поимањето на конкурентноста:

- На ниво на индустрија/сектор потребно е постоење на специјализација за да можат да се остварат надворешни економии од обем.
- Големината на домашниот пазар е значајна за постигнување економии од обем на меѓународни ниво.
- Инвестирањето во квалификувана работна сила, специјализирана инфраструктура, мрежи на добавувачи и локализирани технологии ги унапредуваат екстерните економии од обем.

Во продолжение следува приказ на оперативните дефиниции за конкурентноста на националната економија кои доминираат во теоретските и емпириските анализи на овој концепт.

### **3.1.2. Преглед на оперативните дефиниции и пристапите за мерење на конкурентноста на ниво на национална економија**

OECD ја дефинира националната конкурентност како степен до кој економијата може, при слободни и правични пазарни услови, да произведе стоки и услуги кои го „положуваат тестот“ на меѓународните пазари, истовремено одржувајќи го и зголемувајќи го реалниот доход на населението на долг рок (OECD, 1992). Оваа дефиниција имплицитно ги инкорпорира комплексите на екстерни економии кои создаваат динамична

компаративна предност, како и факторите кои го овозможуваат нивното настанување и унапредување.

Според Претседателската комисија на САД за конкурентност (Извештај подготвен од страна на администрацијата на претседателот Реган во 1984 г.), националната конкурентност претставува „степен до кој националната економија е способна, при слободни и фер пазарни услови, да произведува добра и услуги кои го „положуваат тестот“ на меѓународните пазари, додека во исто време регистрираат пораст на реалниот доход на своите граѓани. Конкурентноста на ниво на национална економија се заснова на супериорни резултати во поглед на продуктивноста и може да генерира високи нивоа на реални надници. Таа е поврзана со растечки нивоа на животен стандард, проширување на можностите за вработување и способност на државата да ги исполнува своите обврски кон меѓународната заедница. Конкурентноста не претставува само мерка за способноста на националната економија да продава на странски пазари, туку и да одржува трговска рамнотежа“ (President’s Commission on Competitiveness, 1984).

Според Европскиот извештај за конкурентност (European Competitiveness Report) од 2000 г., „една национална економија е конкурентна доколку нејзиното население ужива висок и растечки животен стандард и висока вработеност на одржлива основа. Поконкретно, ова значи дека нивото на економска активност не предизвикува неодржлив надворешен биланс, ниту пак се компромитира благосостојбата на идните генерации“ (European Commission, 2000, p. 23)

Од претходно наведените дефиниции за конкурентноста на ниво на национална економија може да се извлечат следниве елементи/ димензии на конкурентноста (Martin, 2003):

- Солидни економски резултати кои, пред сè, се огледаат во пораст на животниот стандард или пораст на реалниот доход
- Функционирање на слободен пазар на стоки и услуги, односно постоење на фактичка и потенцијална конкуренција од странски производители
- Конкурентност на кус рок која не креира нерамнотежи кои резултираат во неодржливост на економските перформанси.

Во исто време, овие дефиниции содржат и извесни значајни ограничувања (Ibid):

- Конкурентноста на националната економија се дефинира во релативно тесна смисла на зборот и се оценува од аспект на нејзината способност да генерира висок (и растечки) животен стандард и/или реален доход при што не се земаат предвид и



резултатите постигнати во поглед на социјалните цели или целите за заштита на животната средина.

- Конкурентноста се дефинира од аспект на исходот (животниот стандард, доходот), а не од аспект на факторите кои ја детерминираат. Оттука, и натаму останува предизвикот за анализа на конкурентноста не од аспект на факторите со кои се опишуваат резултатите од достигнатото ниво на конкурентност, туку од аспект на идентификација на факторите кои ја условуваат самата конкурентност.

Во World Competitiveness Yearbook се среќаваат дефиниции за конкурентноста како (IMD World Competitiveness Center, 2008):

- Способност да се искористат предностите што ги нудат меѓународните пазари. Оваа дефиниција е прилично концизна, но сепак недоволно прецизна, нејасна и тешка за операционализација.
- Способност на земјата да создаде новододадена вредност и да го зголеми националното богатство преку менаџирање на: нејзините средства, процеси, атрактивност и агресивност, нејзиниот пристап до глобалните пазари и преку интегрирање на сите овие односи во еден економски и социјален модел.

Поради релативната непрецизност, овие дефиниции се заменети со дефиниција за конкурентноста на националната економија според која конкурентноста претставува способност на националната економија да создаде опкружување кое ја поддржува домашната и глобалната конкурентност на нејзините фирми, односно опкружување во кое фирмите можат да се натпреваруваат едни со други. Ваквиот пристап кон дефинирањето на поимот се оддалечува од директното изедначување на конкурентноста со економскиот раст<sup>7</sup> и се фокусира на поаморфниот и мултидимензионален поим за деловното опкружување на националната економија. Според авторите на извештајот, следниве категории фактори ја одредуваат конкурентноста на националната економија (International Institute for Management Development, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012):

- **Економски резултати**
  - Домашна економија (големина, стапки на раст, богатство)
  - Меѓународна трговија
  - Меѓународни инвестиции (инвестиции, меѓународни финансии)

---

<sup>7</sup> Изедначувањето на националната конкурентност со економскиот раст per capita е погрешно. Растот може само делумно да се должи на конкурентноста на националната економија, но може да биде и резултат на други фактори, како на пример, раст на цените на производите што би резултирало во раст на номиналниот БДП и воопшто нема врска со унапредената конкурентност на земјата.

- Вработеност
- Цени
- **Ефикасност на владата**
  - Јавни финансии
  - Фискална политика
  - Институционална рамка (работа на Централната банка, ефикасност на државата)
  - Законска рамка за деловно работење (отвореност, конкуренција и регулација, регулација на пазарот на работна сила)
  - Општествена рамка
- **Ефикасност на бизнис-секторот**
  - Продуктивност
  - Пазар на работна сила (трошоци за работната сила, работни односи, достапност на квалификувана работна сила)
  - Финансии (ефикасност на банките, ефикасност на берзата, финансиски менаџмент)
  - Практики на управување со претпријатијата
  - Ставови и вредности
- **Инфраструктура**
  - Базична инфраструктура
  - Технолошка инфраструктура
  - Научна инфраструктура
  - Здравствена заштита и квалитет на животната средина
  - Образование

Без оглед на разликите во пристапите, се чини дека националната конкурентност е недвосмислено поврзана со цел еден комплекс на фактори во националната економија кои влијаат врз динамичната способност на фирмите да постигнат и да одржат позначителни капитални приноси. Според Светскиот економски форум, конкурентноста претставува систем на институции, политики и фактори кои го одредуваат нивото на продуктивност на националната економија. Нивото на продуктивност<sup>8</sup> го одредува одржливото ниво на просперитет кое економијата може да го постигне. Продуктивноста зависи како од

---

<sup>8</sup> Продуктивноста се мери како вредност на произведените стоки и услуги по единица ангажирани фактори на производство: човечки капитал, физички капитал и природни ресурси.

вредноста на произведените стоки и услуги мерена според нивната цена на отворени пазари, така и од ефикасноста со која тие се произведуваат. Со други зборови, поконкурентните економии се поспособни да произведат повисоки нивоа на доход за своите граѓани. Нивото на продуктивност, исто така, ги одредува приносите на инвестициите во економијата. Поради тоа што стапките на приносите се фундаменталните двигатели на растот на економијата, поконкурентна економија е онаа која може побрзо да расте на среден до долг рок, да обезбеди повисок животен стандард, повеќе да извезува и која успева да привлече повеќе странски инвестиции (Schwab, 2012).

Концептот опфаќа **статична компонента** (степенот на ефективно користење на постојниот сток на ресурси со кои располага националната економија, односно ниво на постојниот произведен потенцијал на националната економија) и **динамичка компонента** (изгледи за раст во следните пет години). Многубројните и комплексни детерминанти на конкурентноста се групирани во 12 широки категории (Ibid):

- **Институционална рамка** – го дефинира законското и административното окружување во кое поединците, фирмите и владите влијаат едни на други во процесот на создавање на националниот доход и богатство. Тука спаѓаат законската рамка, јавните и приватните институции кои сите заедно го одредуваат начинот на кој во општеството се распределуваат користите и трошоците од имплементираниите развојни стратегии и политики и влијаат на инвестициските одлуки и организирањето на производството.
- **Инфраструктура** – базична, транспортна и телекомуникациска.
- **Макроекономска стабилност** – ниво на државен дефицит/суфицит, национални заштеди, стапка на инфлација; висина на каматните стапки, владин долг.
- **Здравство и основно образование**
- **Високо образование и обука**
- **Ефикасност на пазарот на стоки и услуги** – ниво на правична конкуренција; владина интервенција на пазарот која создава минимални бариери за вршење на деловната активност; услови на побарувачката на пазарот, како на пример, ориентираност на потрошувачите и нивна софистицираност итн.
- **Ефикасност на пазарот на работна сила** – алокација на работниците кон точките на нивна најефикасна ангажираност во економијата; можности за брзо и евтино префрлање на работната сила од една економска активност кон друга; постоење на јасна врска помеѓу поттиците на работниците и нивните работни напори.

- **Софистицираност на финансиските пазари** – пристап до кредити; достапност на ризичен капитал; јачина на заштитата на инвеститорите; сигурност на банките, регулација на беранските трансакции итн.
- **Технолошка подготвеност** – ниво на агилност со кое националната економија ги усвојува постојните и напредните технологии со цел да ја унапреди продуктивноста на своите индустриски сектори, односно способност за брз и лесен пристап до нови технологии и знаење без оглед на тоа дали се создадени во рамки на националната економија или надвор од неа. Се следи: достапноста на најновите технологии; апсорпцијата на технологијата на ниво на фирми; постоењето на закони за ИКТ; СДИ и технолошки трансфер; број на претплатници на мобилна телефонија, корисници на компјутери и претплатници на широкопојасен интернет.
- **Големина на пазарот** – домашен и странски пазари; отвореност на националната економија и учество во регионални економски интеграции.
- **Софистицираност на деловните процеси** – постоење на мрежи и поддржувачки индустрии (квалитет и квантитет на локалните добавувачи; ниво на развиеност на кластерите) и софистицираност на операциите и стратегијата на фирмата (карактер на конкурентската предност, ширина на синцирот на создавање вредност, контрола на меѓународната дистрибуција, софистицираност на производните процеси, ниво на маркетинг-активности, подготвеност да се делегира авторитет и потпирање на професионален менаџмент).
- **Иновации** – капацитет за иновирање; квалитет на научно-истражувачките институции; издатоци на бизнис-секторот за истражување и развој; заеднички истражувања помеѓу универзитетите и индустријата; владини набавки на напредна технологија; достапност на научници и инженери; пријавени патенти и заштита на интелектуалната сопственост.

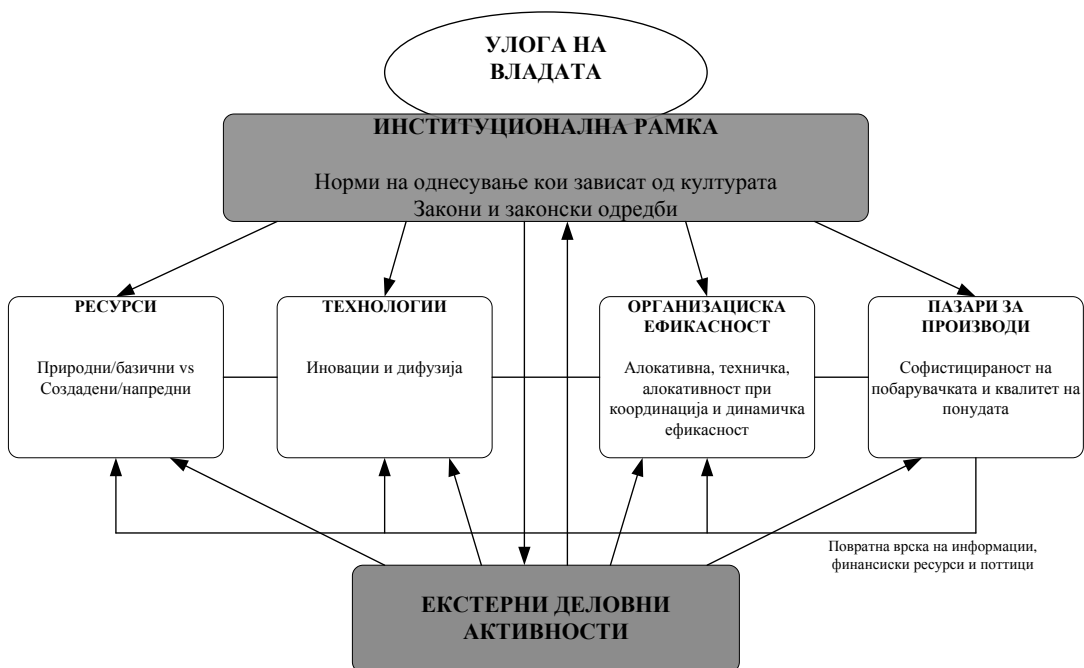
Иако овие пошироки категории на фактори или столбови на конкурентноста се прикажани одделно, сепак не треба да се заборави фактот дека тие се заемно поврзани и влијаат едни на други. Зависно од нивниот придонес за конкурентноста на националната економија, овие детерминанти може да се групираат како (World Economic Forum, 2008):

- **Базични предуслови** кои се од суштинско значење за економиите чија конкурентност е водена од расположливоста на факторите. Тука спаѓаат: институционалната рамка; инфраструктурата; макроекономската стабилност и здравствената заштита и основното образование.

- **Унапредувачи на ефикасноста** кои се од суштинско значење за економиите чија конкурентност е водена од ефикасноста. Тука спаѓаат: високо образование и тренинг; ефикасност на пазарот на стоки и услуги; ефикасност на пазарот на работна сила; софистицираност на финансискиот пазар; технолошка подготвеност и големина на пазарот.
- **Иновациски и фактори на софистицираноста** кои се од суштинско значење за економиите чија конкурентност е водена од иновации. Тука спаѓаат деловната софистицираност и иновациите.

Вреди да се прикаже и една друга систематизација на детерминантите на конкурентноста на националната економија според Hämmäläinen (2003). Во неговата системска рамка за анализа на конкурентноста на националната економија се опфатени следниве детерминанти: расположливи производни ресурси; достапни технологии; организациска ефикасност; карактеристики на пазарот на производи; екстерни деловни активности; институционална рамка и владини активности. Првите пет детерминанти го формираат техноекономското јадро на системот. Ова производно јадро е вградено во поширокото социоинституционално опкружување кое ги формира рамковните услови на економската активност. Моделот е прикажан графички на следната слика (слика 8).

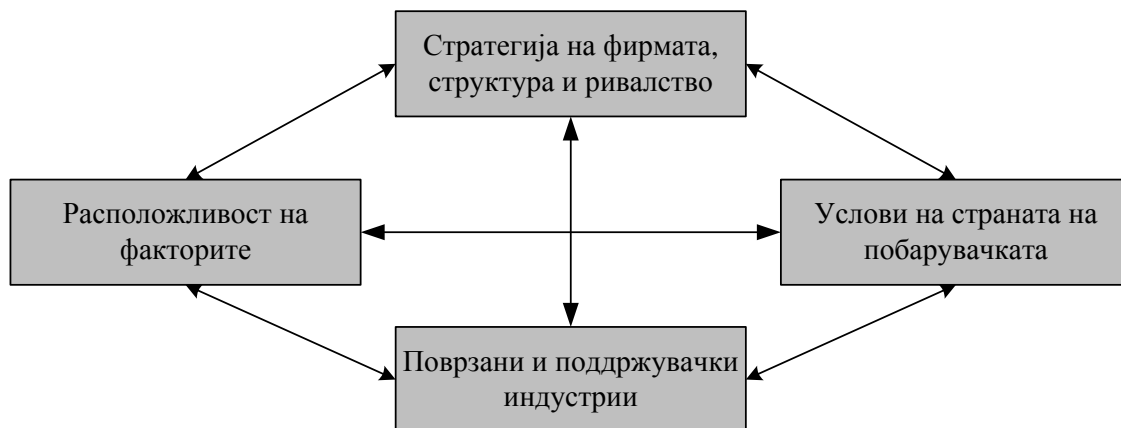
Слика 8. Детерминанти на конкурентноста на националната економија (Hämäläinen, 2003: 26)



Друга значајна рамка за анализа на конкурентноста на националната економија е моделот на Michael Porter познат како дијамант на национална конкурентност. Моделот претставува интегрирана и консолидирана рамка која ги опфаќа неговите претходно формулирани теорија на петте сили (закана од влез на нови фирми на пазарот, закана од производи или услуги – супститути, преговарачка моќ на потрошувачите, преговарачка моќ на добавувачите и интензивност на ривалството помеѓу конкурентите), рамката за синцирот на формирање вредност и теоријата за конкурентската предност. Според него, конкурентската предност произлегува од контекстот на националната економија и означува способност на фирмата да функционира на домашен пазар, како и да се натпреварува на странски пазари (Porter, 1990).

Основните поставки на кои се базира овој модел, се однесуваат на расположливоста на факторите за производство, побарувачката, поврзаните и поддржувачките индустрии, структурата на фирмата, стратегијата и ривалството. Два од овие столба (потрошувачка и фактори за производство) се фокусираат на макроекономското опкружување. Друг столб се однесува на специфичните врски кои поддржувачките индустрии ги имаат со фирмата/ индустријата/ националната економија која е предмет на анализа. Последниот столб се однесува на стратешките одговори на фирмата (микроекономски аспекти), односно нејзината стратегија зависно од структурата на индустријата и степенот на ривалство во неа. Моделот може да се прикаже графички на следниот начин (слика 9):

Слика 9. Илустрација на моделот на национална конкурентност според Porter (Porter, 1990: 72)



**Факторите на производство** опфаќаат: квалификувана работна сила, инфраструктура, физички ресурси како земјиште, водни ресурси, минерали итн., ресурси во знаење, капитал и други фактори на производство кои се неопходни за конкурентски настап на фирмата во дадена индустрија. Факторите на производство можат да бидат базични (опфаќаат: природни ресурси, климатски услови, локација, неквалификувана и полуквалификувана работна сила) или напредни (опфаќаат: современа телекомуникациска инфраструктура, високообразован кадар, универзитетски истражувачки центри итн.). За конкурентската предност во денешни услови од поголемо значење се напредните фактори кои се неопходни за постигнување конкурентска предност од повисок ред, се релативно оскудни и потешки за набавка на глобалните пазари. Факторите може да се класифицираат и од аспект на нивната специфичност како генерализирани и специјализирани фактори.

**Условите на страната на побарувачката** ја опфаќаат природата на домашната побарувачка за производите или услугите на дадената индустрија. Тие претставуваат систем на потребите на потрошувачите кои влијаат врз начинот на кој фирмата ги перцепира, интерпретира и реагира на нив. Колку повеќе потрошувачите ги принудуваат локалните фирми да иновираат и да произведуваат пософистицирани производи, толку повеќе се унапредува конкурентската предност на домашните фирми во споредба со нивните конкуренти од странство. Притоа, за конкурентската предност се значајни три карактеристики на домашната побарувачка: структура на побарувачката по сегменти т.е. дистрибуција на побарувачката за различни производи, софистицираност на побарувачката и способност на домашните побарувачи да ги антиципираат потребите и барањата на потрошувачите од другите земји.

Под претпоставка дека структурата на потрошувачката е софистицирана и ја антиципира меѓународната побарувачка, а не само домашните потреби, големината и обрасците на раст на домашната потрошувачка може да ја засилат конкурентската предност на дадената индустрија, односно на националната економија. Други значајни фактори кои влијаат врз јакнење и одржливост на конкурентската предност, а се поврзани со домашната побарувачка, опфаќаат: големина на домашната побарувачка; бројност на независните купувачи; стапка на раст на домашната побарувачка; рано манифестирана домашна побарувачка; рана сатурација на домашната побарувачка, односно домашниот пазар итн.

За конкурентската предност, исто така, е значаен и еден друг аспект поврзан со домашната побарувачка, а тоа е можноста за нејзина интернационализација која е условена

од: мобилноста на локалните купувачи; влијанието врз потребите на потрошувачите од странство итн.

Со варијаблата **поврзани и поддржувачки индустрии** всушност е опфатено постоењето или отсуството на индустрии-добавувачи и поврзани индустрии на национално ниво кои се конкурентни на меѓународниот пазар. Тие креираат конкурентска предност преку врските напред или назад преку кои, всушност, настануваат иновации и технолошки унапредувања, а и се влијае врз побрувачката и потрошувачката во поврзаните индустрии.

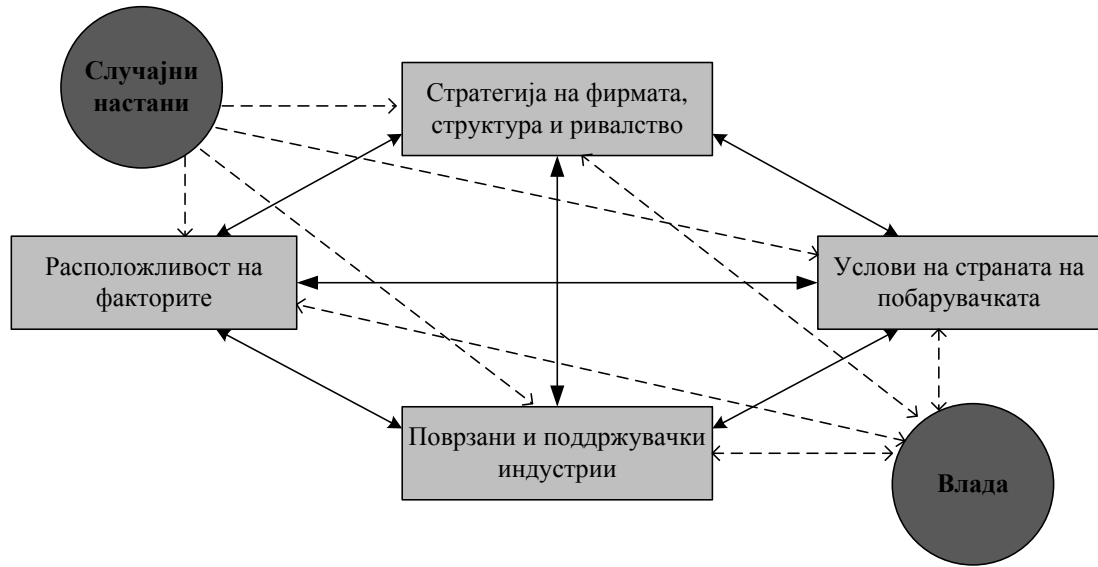
Последната компонента на овој модел се однесува на **стратегијата на фирмата, структурата и ривалството во рамки на индустријата во која функционира фирмата**, односно условите во националната економија под кои фирмите настануваат, се организираат, се управува со нив и природата на конкуренцијата на домашниот пазар. Тука се опфатени: стратешките цели на фирмата; влијанието на приоритети на национално ниво врз целите на фирмите; одржливоста на посветеноста да се постигнат стратешките цели; степенот на конкурентска борба на пазарот кој, меѓу другото, опфаќа влез на нови фирми на пазарот итн.

Во моделот на Porter е опфатено и влијанието на **случајните настани и владата**. Владата може да влијае и е под влијание на сите четири претходно споменати детерминанти на конкурентноста, и тоа како позитивно така и негативно. Случајните настани, кои во принцип креираат дисконтинуитети кои предизвикуваат поместувања во конкурентската позиција, опфаќаат: радикални иновации; значајни технолошки дисконтинуитети; дисконтинуитети во трошоците на факторите на производство како што се на пример, нафтените шокови; значајни промени на светските финансиски пазари или на девизните курсеви; нагли пораста на побарувачката; политички одлуки на странски влади; војни итн.

Со воведувањето на случајните настани и владата, претходно анализираниот модел може да се прикаже на следниов начин (слика 10):



Слика 10. Илустрација на проширениот модел на национална конкурентност според Porter (Porter, 1990: 127)



Според овој модел, за анализирање на националната конкурентност е потребно фокусот да се стави на резултатите кои ги постигнуваат фирмите. Улогата на економското опкружување на ниво на национална економија е да овозможи контекст (рамка) во кој фирмите го развиваат својот идентитет, ресурси, способности и стилови на управување. За да може националната економија да ја одржи својата конкурентска предност во одредени индустриски сектори, неопходно е да постои динамична предност, односно фирмата мора да ја прошири и да ја зголеми основата на својата конкурентска предност преку иновации и унапредување. Динамичните услови кои влијаат врз иновациите и унапредувањата, се далеку позначајни од иницијалната расположливост на ресурсите во одредувањето на националната конкурентност.

Инаку, националните економии кои се наоѓаат на различни нивоа на развојот, се соочуваат со различни предизвици на конкурентноста, при што различно е релативното значење на одделните димензии на микроекономската и макроекономската конкурентност за нивниот долгорочен и одржлив просперитет.

Во **фазата на развој која е водена од расположливоста и ефикасноста на користењето на ресурсите**, евтината работна сила и необработените природни ресурси претставуваат доминанантна основа за постигнување конкурентска предност и за зголемување на извозот. Фирмите произведуваат производи за општа потрошувачка или релативно едноставни производи или пак компоненти за производи кои се дизајнирани во

други понапредни земји. Технологијата се асимилира преку увоз, договори за набавки, странски директни инвестиции и имитации. Во оваа фаза фирмите се натпреваруваат преку пониски цени и вообичаено имаат мал пристап до странски потрошувачи. Фирмите имаат ограничена улога во синцирите на создавање вредност и се фокусираат на спојување, трудо-интензивни преработки и екстракција на природни ресурси.

Економиите во оваа фаза на развој се силно чувствителни на светските економски циклуси и на флукуациите на цените на производите и девизните курсеви што би можело да се надмине само доколку внатрешниот пазар е доволно голем за да се привлечат инвестиции независно од извозниот потенцијал. Исто така, чувствителни се и на губењето на ресурсната предност и на брзите промени во лидерските позиции во рамки на индустријата.

Во **фазата која е водена од инвестиции, односно од ефикасноста**, конкурентската предност на националната економија произлегува од поефикасното производство на понапредни производи и услуги кои сепак не се глобално диференцирани. Фирмите и натаму се натпреваруваат во рамки на релативно стандардизирани сегменти на пазарот кои се чувствителни на движењето на цените, а дизајнот на производите често пати е одраз на потребите на странските пазари. Фирмите интензивно инвестираат во создавање на модерни, ефикасни и често пати големи производни капацитети кои се опремени со најдобрата технологија која е достапна на глобалните пазари. Тие, исто така, инвестираат во стекнување на покомплексни странски производни и процесни технологии по пат на лиценци, заеднички вложувања, странски директни инвестиции и имитации итн. што им овозможува да се натпреваруваат во пософистицирани индустрии и индустриски сегменти. Значи, технологијата и новите дизајни во голема мера доаѓаат од странство, односно националните економии асимилираат технологија и исто така развиваат капацитет за нејзино унапредување. Домашната побарувачка во голема мера е несофистицирана и значајна конкурентска предност може да се постигне доколку поради специфичните локални услови постои голема домашна побарувачка или доколку постојат силно изразени пазарни потреби кои се занемарени на други сегменти од пазарот. Компаниите ги зголемуваат своите способности во рамки на синцирот на создавање вредност и опслужуваат поширок спектар на крајни корисници и корисници на опрема. Улогата на државата е прилично значајна, особено во сферата на насочување на ограничениот капитал кон одредени индустрии, промовирање на преземањето ризик, обезбедувањето привремена заштита за да се поттикне влезот на домашните конкуренти на пазарот, поттик и поддршка

на прифаќањето нови технологии и поттикнувањето на извозот. Економијата останува сконцентрирана на производство на стоки од преработувачкиот сектор и на извоз на услуги создадени со аутсорсинг. Таа и натаму останува подложна на финансиски кризи и на надворешни, секторски-специфични шокови на страната на побарувачката, но нејзината конкурентност е постабилна во однос на конкурентноста на земјите кои зависат од производните циклуси и цените на факторите на производство. Во оваа категорија на земји спаѓа и Република Македонија.

Земјите кои ја достигнале **фазата водена од иновации**, имаат конкурентска предност која извира од нивната способност со најнапредни методи да произведуваат иновативни производи и услуги кои се наоѓаат на глобалната технолошка граница. Бизнес-опкружувањето се карактеризира со силно развиени компоненти на националниот дијамант на конкурентност, вклучително софистицирана побарувачка и длабоки, добро развиени поддржувачки индустрии. Конкурентноста се јавува во повеќе кластери во кои постојат знаење, поддржувачки институции и специјализирани инпути. Добро се развиени институциите и поттиците кои овозможуваат иновации. Компаниите се натпреваруваат со примена на уникатни стратегии кои често пати се со глобален опфат и тоа во повеќе различни сегменти на индустријата. Постојат голем број на производители, расте структурното учество на услужниот сектор и економијата е прилично отпорна на макроекономски флукуации, надворешни случувања и ценовни потреси, пред сè, поради глобализацијата на стратегиите на фирмите. Во оваа фаза улогата на владата е да овозможува индиректни мерки за поддршка како што се: стимулирање на создавањето на понапредни фактори на производство, унапредување на квалитетот на домашната побарувачка, поттикнување на формирање нови бизниси, заштита на конкуренцијата на домашниот пазар итн (Porter, 1998).

Инаку, Porter ја наведува и **фазата на конкурентски развој водена од богатството кое националната економија веќе го создала** и во која фирмите почнуваат да ја губат конкурентската предност на меѓународните пазари. Оваа фаза нема да биде разгледувана.

Графички, горенаведените фази на развој на националните економии од аспект на достигнатото ниво на конкурентност и нивните детерминанти можат да се прикажат на следниов начин (слика 11):

Слика 11. Детерминанти и достигнати нивоа на конкурентност на националната економија (приспособено од Schwab, 2014)



Осврто на теоретските рамки кои ја анализираат конкурентноста на националната економија и нејзините детерминанти, се заокружува со прегледот на т.н. **дијагностичка рамка за анализа на трговската конкурентност** според авторите Josè Guilherme Reis и Thomas Farole во издание на Светска банка (Reis и Farole, 2012).

Според авторите на овој пристап, анализата на трговските перформанси претставува квантитативна и квалитативна процена на историските податоци за трговската размена преку декомпонирање на конкурентноста на трговската размена на национално ниво на следниве фактори (Reis и Farole, 2012):

- Обем, раст и пазарно учество на постојниот извоз
- Диверзификација на производите и пазарите
- Квалитет и степен на софистицираност на извозот
- Влез на пазарот и опстанок на новите извозници.

Преку анализа на овие аспекти на трговската размена може да се добие претстава за конкурентноста на националната економија на глобалните пазари. Но за да може да се

преземаат конкретни чекори за унапредување на конкурентноста, неопходно е да се знаат: нејзините основни детерминанти, ограничувачките фактори и инструментите на економските политики кои може да го неутрализираат негативното дејство на овие ограничувачки фактори. Ваквата анализа е можна со примена на дијагностичката алатка за анализа на детерминантите на конкурентноста која се фокусира на следниве домени:

- Пристап до пазарот, односно рамка на економски политики за надворешна трговија кои може да им олеснат или да ги ограничат извозниците во нивните обиди за влез на пазарите и одржување на нивната конкурентност.
- Фактори на страната на понудата кои опфаќаат: управување на ниво на национална економија, фискална политика, политики за поддршка на трговијата и други домашни политики со кои се креираат поттици за приватниот сектор, како и производни фактори кои ја детерминираат конкурентноста на ниво на носители на економска активност.
- Инфраструктура за промоција на трговската размена кои опфаќаат: интервенции од страна на владата за надминување на пазарните неуспеси (предизвици поврзани со координацијата, асиметричните информации итн.) и владини неуспеси кои ги ограничуваат извозните можности и перформанси, вклучувајќи и традиционални облици за промоција на извозот, слободни економски зони, координативни тела на ниво на индустриски сектори, стандарди итн.

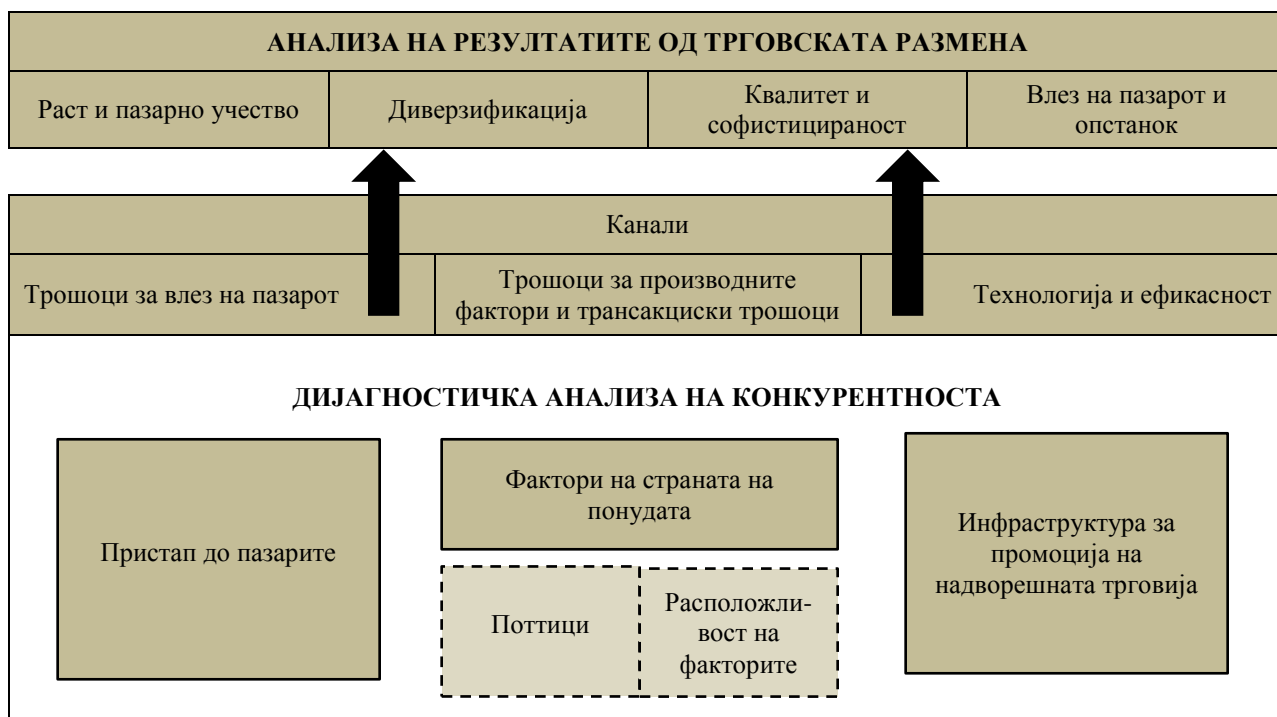
Секоја од овие категории се одразува на трговските перформанси преку влијанијата врз индивидуалните фирми. Овие влијанија се ефектуираат преку еден или повеќе од следниве канали: 1) фиксни трошоци и ризици поврзани со производството и извозот; 2) трошоците за факторите на производство и трансакциските трошоци кои ја одредуваат конкурентноста на ниво на фирми и 3) степен на технолошка унапреденост и ефикасност со кои функционираат фирмите.

Во услови на ефикасно и конкурентно опкружување, капиталот ќе се алоцира кон најпродуктивните фирми во најпродуктивните сектори. Но во случаи во кои со политиките се штитат одредени сектори или фирми, можно е да настане асиметрија на штета на извозот или да се формира јаз помеѓу секторите во кои капиталот остварува најголеми приноси и секторите кои се најефикасни од перспектива на целокупната економија. Слично на ова, во случаите кога постои јаз во структурната конкурентност, фирмите може недоволно да инвестираат во сектори кои инаку би требало да бидат извори на конкурентска предност.

Според оваа рамка, за конкурентноста не е значајна само способноста да се биде продуктивен во рамки на едно статично опкружување или опкружување кое бавно се менува, туку и способноста за приспособување и адаптирање кон структурните промени.

Гореспоменатата рамка за анализа на конкурентноста графички е прикажана на следната слика (слика 12).

Слика 12. Аналитичка рамка за дијагностика на трговските перформанси и конкурентност на националната економија (Reis и Farole, 2012: 6)



На крајот од ова поглавје ќе биде даден преглед на конкурентските перформанси на македонската економија. Прегледот е базиран на анализите употребени во Global Competitiveness Report на Светскиот економски форум. Од прегледот се гледа дека Република Македонија сериозно заостанува во поглед на големината на пазарот, стапката на иновативност, односно креација на иновации, целокупната категорија на детерминанти на доменот на иновативност и софистицираност, квалитетот на инфраструктурата и софистицираност на деловното опкружување – фактори кои се јавуваат како ограничувања на конкурентноста на нашата национална економија.

Табела 5. Перформанси на македонското стопанство од аспект на конкурентноста и нејзините детерминанти  
(World Economic Forum, 2006 – 2014)

Индикатор	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ранг на глобална конкурентност	80/ 117	94/122	89/134	84/133	79/139	79/142	80/144	73/148	63/144
Вредност на интегралниот индикатор за конкурентност	3,86	–	3,87	3,95	4,02	4,05	4,04	4,14	4,26
Ранг според индикаторот за базични услови	70/ 117	–	68/134	73/133	70/139	69/142	71/144	70/148	64/144
Вредност на индикаторот за базичните услови	4,37	–	4,42	4,27	4,45	4,55	4,52	4,55	4,64
Ранг според столбот институции	103/ 117	–	90/134	83/133	80/139	81/142	78/144	60/148	45/144
Вредност на индикаторот за столбот институции	4,07	–	3,58	3,69	3,75	3,68	3,8	4,05	4,26
Ранг според столбот инфраструктура	82/ 117	–	89/134	90/133	91/139	86/142	81/144	86/148	82/144
Вредност на индикаторот за столбот инфраструктура	2,83	–	2,9	3,05	3,45	3,66	3,65	3,63	3,73
Ранг според столбот макроекономско опкружување	30/ 117	–	31/134	49/133	47/139	37/142	47/144	59/148	55/144
Вредност на индикаторот за столбот макроек. опкружув.	5,03	–	5,51	4,84	4,91	5,34	5,04	4,94	4,93
Ранг според столбот здравствена состојба и основно образование	54/ 117	–	55/134	60/133	69/139	80/142	77/144	79/148	78/144
Вредност на индикаторот за столбот здравствена состојба и основно образование	6,47	–	5,67	5,52	5,67	5,53	5,59	5,6	5,64
Ранг според индикаторот за унапредувачи на ефикасноста	80/ 117	–	92/134	85/133	83/139	87/142	84/144	76/148	69/144
Вредност на индикаторот за унапредувачите на ефикасноста	3,47	–	3,58	3,83	3,84	3,83	3,85	3,96	4,09
Ранг според столбот образование и обука	66/ 117	–	73/134	70/133	72/139	80/142	81/144	76/149	71/144
Вредност на индикаторот за столбот образование и обука	3,96	–	3,85	3,9	4,04	3,98	4,04	4,18	4,32
Ранг според столбот ефикасност на пазарот на стоки и услуги	91/ 117	–	98/134	76/133	57/139	63/142	68/144	44/148	38/144

Индикатор	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Вредност на индикаторот за столбот ефикасност на пазарот на стоки и услуги	3,74	–	3,91	4,07	4,24	4,26	4,28	4,47	4,64
Ранг според столбот ефикасност на пазарот на работна сила	–	–	–	86/133	71/139	72/142	94/144	79/148	71/144
Вредност на индикаторот за столбот ефикасност на пазарот на работна сила	–	–	–	4,18	4,38	4,33	апр.13	4,21	4,21
Ранг според столбот ефикасност на финансиските пазари	–	–	–	75/133	87/139	82/142	79/144	62/148	41/144
Вредност на индикаторот за столбот ефикасност на финансиските пазари	–	–	–	4,1	3,97	3,94	3,97	4,15	4,49
Ранг според столбот технолошка подготвеност	91/ 117	–	113/134	52/133	64/139	67/142	71/144	67/148	62/144
Вредност на индикаторот за столбот технолошка подготвеност	2,71	–	3,92	3,87	3,6	3,67	3,81	3,84	3,99
Ранг според столбот големина на пазарот	–	–	–	103/133	106/139	107/142	104/144	109/148	108/144
Вредност на индикаторот големина на пазарот	–	–	–	2,85	2,8	2,79	2,85	2,9	2,91
Ранг според иновациските фактори	87/ 117	–	83/134	93/133	97/139	104/142	110/144	94/148	76/144
Вредност на индикаторот за иновационите фактори и факторите на софистицираност	3,24	–	4,04	3,23	3,2	3,14	3,13	3,37	3,53
Ранг според столбот софистицираност на деловното опкружување	88/ 117	–	83/134	96/133	97/139	105/142	111/144	100/148	89/144
Вредност на индикаторот за столбот софистицираност на деловното опкружување	3,5	–	3,05	3,56	3,2	3,47	3,44	3,65	3,78
Ранг според столбот иновации	86/ 117	–	104/134	92/133	97/139	105/142	110/144	86/148	68/144
Вредност на индикаторот за столбот иновации	2,98	–	2,69	2,89	2,88	2,81	2,83	3,09	3,28



## 3.2. КОНКУРЕНТНОСТ НА ИНДУСТРИСКИТЕ СЕКТОРИ

Со проучување на конкурентноста на индустриските сектори може да се добие јасна претстава за: улогата и потенцијалот на индустриските сектори во меѓународната конкуренција, нивните можности за учество во меѓународната економска и технолошка размена, како и за нивното место во меѓународната поделба на трудот. Овие сознанија потоа би помогнале во приспособувањето на ориентацијата на индустрискиот развој на земјата и би обезбедиле научна основа за конципирање на владините макроекономски политики, особено индустриската политика и надворешнотрговската политика.

И покрај ваквото значење на изучувањата на меѓународната конкурентност на индустриските сектори, теоретските истражувања од овој домен и нивната примена се од релативно понов датум и сè уште постојат различни пристапи кон дефинирањето на конкурентноста на секторите.

Според Porter, меѓународната конкурентност на индустриските сектори од една национална економија претставува нивна способност во услови на слободна трговска размена на своите потрошувачи на меѓународните пазари да им обезбедат повеќе производи со поголема продуктивност во споредба со индустриските сектори од други земји, како и способност да генерираат повеќе профит.

Според други, меѓународната конкурентност на индустрискиот сектор претставува продуктивност на тој сектор која се рефлектира во продажбата на неговите производи на меѓународните пазари. Врз основа на разликите во продуктивноста настануваат и разлики помеѓу големината на учеството на меѓународните пазари и профитабилноста на односниот сектор. Јасно е дека овие два пристапи го нагласуваат значењето на продуктивноста на индустрискиот сектор за неговата меѓународна конкурентност.

Се среќаваат и пристапи според кои меѓународната конкурентноста на индустрискиот сектор претставува негова сеопфатна способност за понуда на производи или услуги кои ги задоволуваат потребите на потрошувачите на меѓународните пазари и со чија продажба секторот се здобива со економски користи во рамки на отвореното меѓународно економско опкружување. Потоа, тука е и дефиницијата според која меѓународната конкурентност на индустриските сектори се однесува на капацитетот на одреден сектор или на сите сектори заедно континуирано и стабилно да креираат повеќе богатство од нивните конкуренти преку ефикасна алокација на ресурсите и конверзија на

факторите за производство што се рефлектира преку: подобра позиција на пазарот заснована на цената на производите, трошочна ефикасност, квалитет на производите/услугата, јачина на брендот и диференцијација. Во духот на оваа дефиниција, достигнатото ниво на конкурентност на еден индустриски сектор може да се измери само преку споредба со други сектори.

На крај од овој преглед на дефиниции следува една релативно посеопфатна и систематична работна дефиниција според која конкурентноста на индустриските сектори претставува целокупна способност на индустрискиот сектор во услови на глобална економска интеграција преку интегрирање и иновирање на достапните ресурси на меѓународниот пазар побрзо да им понуди на своите потрошувачи повеќе и поквалитетни производи или услуги и континуирано да остварува повеќе добивки во споредба со своите конкуренти од други земји. Клучни елементи на оваа дефиниција се: конкурентско окружување, конкурентски ресурси, конкурентни пазари, процес на конкурентска борба, конкурентска предност и резултат од конкурентската борба (Chuang, 2008).

Конкурентноста на индустриските сектори на националната економија е резултат на влијанието на повеќе детерминанти. Според UNCTAD, тие може да се систематизираат како детерминанти на мета, макро, мезо и микрониво. *Метадетерминантите* ги опфаќаат: социокултурните фактори како што се на пример, религија, јазик, вредности и ставови, потоа регионалната економска рамка и регионалната политика, како на пример, правилата за меѓународна трговија наметнати од Светската трговска организација итн. Во *макродетерминанти* спаѓаат: националното економско окружување, националните политики, расположливите технологии и инфраструктурата. *Детерминанти од мезониво* се: структура на индустрискиот сектор, секторски политики и активности на лоби-групите, постоење на поддржувачки индустрии и услови на побарувачката. Најпосле, во *микродетерминанти на конкурентноста на индустриските сектори* спаѓаат: специјализацијата на фирмите во секторот, инвестиции (вклучително и инвестиции во ИР), степен на интернационализација на секторот (извоз, влез на СДИ).

Сите овие детерминанти влијаат врз конкурентноста на секторот која се мери преку профитабилноста, продуктивноста и стапката на раст на истиот (Fischer и Schornberg, 2007).

За одредување на конкурентноста на индустриските сектори најчесто се применува пристапот базиран на употребата на т.н. **индикатор на откриена конкурентска предност**

(revealed competitive advantage) развиен од Balassa. Индексот се пресметува според формулата:

$$RCA_{it} = (E_{it}/I_{it})/(E_{tot}/I_{tot})$$

при што  $E_{it}$  е извоз на одреден сектор;  $I_{it}$  – увоз на односниот сектор;  $E_{tot}$  – вкупен увоз на националната економија, а  $I_{tot}$  – вкупен увоз.

Значаен недостаток на индикаторот е што иако ги покажува производите, односно секторите каде што економијата покажува конкурентност, дава ex post увид во движењата.

При анализата на конкурентноста на секторите, треба да се земе предвид дека за растот на нивниот извоз не се значајни само ценовните параметри, туку и неценовните, односно квалитативните фактори како што се: квалитет, дизајн, функционалност, степен на стандардизираност итн. Од овој агол гледано, соодветен пристап за анализа на извозните сектори од аспект на ценовната и квалитативната конкурентност е методологијата конструирана од Aiginger, а врз основа на концепт развиен од Martins која настојува да ги сегментира извозните пазари на кои се продаваат производите на една национална економија во зависност од природата на конкурентноста која доведува до успешен пласман на тие производи на тие пазари. Пристапот се базира на претпоставката дека ценовна конкурентност доминира доколку пониски (повисоки) извозни цени доведуваат до повисоки (пониски) извезени количини, додека квалитативна конкурентност доминира доколку спротивното е точно.

За анализата се користат податоците за единечната вредност  $UV$  и количеството  $Q$ . Оттука, извозните сектори на секоја национална економија може да се класифицираат во некој од следниве сегменти (Узунов, 2001):

- **Сектори на успешна квалитативна конкурентност** (sectors of excellence) –  $UV_{exp} > UV_{imp}$  и  $Q_{exp} > Q_{imp}$ . Извозните количини се поголеми од увозните и покрај повисоките извозни од увозни цени, домашните производители манифестираат квалитативно лидерство. Ова е сигнал за успешна специјализација во еден најсофистициран пазарен сегмент.
- **Сектори со дефицит во ценовната конкурентност** (outpriced sectors) –  $UV_{exp} > UV_{imp}$  и  $Q_{exp} < Q_{imp}$ . Извозните количини се помали од увозните поради повисоките извозни од увозни цени. Станува збор за ценовно еластични производи. Ова е сигнал за изгубена ценовна конкурентност во еден пазарен сегмент во кој цените се многу битни. Ваквата слаба ценовна конкурентност доведува до трговски дефицит како резултат на високи производни трошоци.

- **Сектори со успешна ценовна конкурентност** (successful price competition sectors) –  $UV_{exp} < UV_{imp}$  и  $Q_{exp} > Q_{imp}$ . Извозните количини се поголеми од увозните, а извозните цени се пониски од увозните, односно производите се ценовно еластични. Ова е сигнал за успешна ценовна конкурентност во еден пазарен сегмент во кој цените се многу значајни. Ваквата ценовна конкурентност доведува до трговски суфицит како резултат на пониските производни трошоци.
- **Сектори со структурни проблеми** (structural problem areas) –  $UV_{exp} < UV_{imp}$  и  $Q_{exp} < Q_{imp}$ . Извозните количини се помали од увозните и покрај пониските извозни цени од увозните. Значи, овие сектори не се ниту ценовно, ниту квалитативно конкурентни. Ваквата ситуација доведува до трговски дефицит кој најверојатно се должи на одредени трговски бариери.

Уште еднаш вреди да се нагласи дека поради релативно доцна пројавениот интерес за проучување на конкурентноста на индустриските сектори, како и поради нагласените разлики во теоретскиот и емпирискиот третман на овој комплексен поим, сè уште постојат сериозни разидувања во поглед на опфатот и суштината на овој поим, како и мноштво различни пристапи за негово дефинирање. Сепак, и покрај разликите, може да се издвојат следниве помалку или повеќе заеднички аспекти кои се опфатени со сите претходно наведени дефиниции и пристапи кон детерминантите на конкурентноста на индустрискиот сектор (Chuang, 2008):

- Конкурентноста на индустриските сектори може да се разгледува само во услови на глобална економска интеграција, односно учество на меѓународни пазари.
- За конкурентската позиција на индустрискиот сектор значајни се факторите на производство, цените по кои тие се набавуваат и продажните цени на производите и услугите.
- Конкурентската позиција и конкурентската предност на индустрискиот сектор треба да се анализира од динамичен аспект, односно како процес чиј успех може да се мери преку стапката на раст на индустрискиот сектор, унапредување на производната ефикасност, намалување на производните трошоци итн.

### 3.3. ДЕТЕРМИНАНТИ НА КОНКУРЕНТСКИТЕ ПРЕДНОСТИ НА НИВО НА НОСИТЕЛИ НА ЕКОНОМСКА АКТИВНОСТ

Конкурентската предност на фирмите претставува предноста што тие ја стекнуваат во однос на своите конкуренти преку нудење поголема вредност за своите потрошувачи и тоа или по пат на пониски цени или преку обезбедување поквалитетни производи и услуги за кои може да наплаќаат повисоки цени. Поседувањето конкурентска предност значи дека фирмата функционира поефикасно или поквалитетно во споредба со своите конкуренти и тоа резултира во поголеми користи за неа. За да биде ефективна, конкурентската предност мора да биде: тешка за имитирање од страна на конкурентите; уникатна; одржлива; супериорна во однос на конкуренцијата и применлива во повеќе различни ситуации (Dess et al., 2005: 89).

Вообичаен пристап за анализа на конкурентските предности на фирмите е пристапот на **парадигмата за структурата – однесувањето – постигнатите резултати** првично елаборирана од Michael Porter врз основа на економиката на индустриска организација, односно пристапот за конкурентската стратегија (Porter, 1998). Според овој пристап, структурните карактеристики на индустријата го детерминираат однесувањето и резултатите што ги постигнуваат фирмите кои функционираат во рамки на таа индустрија. Целта на конкурентската стратегија на фирмата е да го најде своето место во индустријата од кое таа најдобро ќе може да се одбрани од конкурентските сили (влез на нови фирми на пазарот, закани од супституција, преговарачка моќ на купувачите, преговарачка моќ на добавувачите и ривалство помеѓу постојните конкуренти) или, пак, ќе може да влијае врз нив во своја полза. Фирмите се стекнуваат со конкурентска предност преку:

- Изнаоѓање нови и подобри начини за конкурентски натпревар во рамки на индустријата и нивно ефектуирање на пазарот и
- Преку антиципирање на потребите на домашниот и странскиот пазар што во суштина се сведува на иновирање.

Изворите на иновациите со кои се менува конкурентската предност на компаниите, се: технолошките промени, појава на нови или промените на потребите на потрошувачите, појава на нови сегменти на индустријата, промени во трошоците или расположливоста на инпутите во производството и промени во владината регулација на пазарот.

Основна претпоставка на ваквиот пристап е дека сите релевантни ресурси кои се специфични за индустријата, се хомогено дистрибуирани и совршено мобилни. Тоа значи

дека основата за конкурентската борба не е извлечена од самата фирма, туку од карактеристиките на индустријата. Следствено на тоа, супериорните резултати што се постигнуваат во рамки на индустријата или стратегиската група се резултат на оваа конкурентска предност која е изведена од окружувањето.

Втората претпоставка е дека се познати и условите на побарувачката и условите на понудата, односно дека условите на пазарот се релативно стабилни. Во услови на стабилна побарувачка, конкуренцијата се смета за борба за пазарно учество помеѓу постојните и потенцијалните фирми, при што се остварува нулта добивка. Понатаму, поради тоа што условите на страната на побарувачката се познати или предвидливи, конкурентската предност произлегува од понудата. Суштината на формулирањето на конкурентска стратегија е фирмата да се поврзе со своето окружување.

Според еден друг пристап (Oral и Reisman, 1988), конкурентноста на фирмата е функција на три базични фактори: *супериорната позиција на фирмата во рамки на секторот; супериорност на фирмата во поглед на цените на производите и политичко-економско окружување*. Супериорната позиција на фирмата во рамки на секторот претставува екстерна мерка која го покажува успехот на фирмата во споредба со нејзините конкуренти во поглед на генерирањето и управувањето со капиталот и другите оперативни ресурси. Нагласено супериорната позиција на фирмата во однос на нејзините конкуренти укажува на тоа дека таа постигнала подобри резултати во селектирањето и употребата на нејзиниот произведен микс, капацитет, технологија, опрема, производни објекти, вработен кадар итн. Сепак, поседувањето на супериорна позиција во однос на конкурентите само по себе не е гаранција за успех во конкурентската трка, особено во трката со конкурентите од странство. Со други зборови, поголемиот капацитет, понапредната технологија и поквалификуваната работна сила во голема мера придонесуваат за конкурентноста на индустрискиот сектор, но тие не се доволни за сами по себе да обезбедат доволно силна позиција на меѓународните пазари.

Доколку фирмата плаќа високи цени за своите инпути, тогаш каква било технолошка или управувачка супериорност што таа ја поседува ќе биде поткопана. За да биде конкурентна од аспект на трошоците на долг рок, фирмата мора да поседува и трошочна предност најмалку во однос на еден фактор на производство. Оттука, конкурентската предност на фирмата во поглед на трошоците за факторите на производство, како и нивното значење треба да бидат инкорпорирани во моделот за конкурентноста на фирмата во рамки на индустрискиот сектор.

Значи, значењето на супериорноста во поглед на цените на производите е сосема јасно. Оваа предност се мери преку **индексот за трошковна предност** кој претставува пондериран просек на предноста на фирмата и нејзиното заостанување во поглед на трошоците за инпутите за производство во споредба со нејзините конкуренти.

Третата базична детерминанта на конкурентноста на индустрискиот сектор е политичко-економското опкружување во рамки на кое функционираат економските субјекти од индустрискиот сектор. Тоа опфаќа: висина на каматните стапки, даночен систем, енергетска и сообраќајна инфраструктура, комуникациска мрежа, режим на трговска размена со странство, трговски договори со странство итн. Во рамки на ваквото окружување владата игра значајна улога – таа ја одредува висината на каматните стапки, нуди даночни олеснувања и субвенции, наметнува регулатива за заштита од загадување, потпишува билатерални трговски договори со други земји, наметнува извозни и увозни квоти итн.

За оценка на меѓународната конкурентност на фирмата во дадениот индустриски сектор особено е значајна т.н. **конкурентска положба на фирмата** која може да биде (Oral и Reisman, 1988):

- **Компаративна положба** – претставува индикатор за оптималниот аутпут на фирмата доколку таа ги поседува технолошките способности на конкурентите со кои оваа фирма се споредува. Оваа позиција е значајна за формулирање на конкурентските стратегии на фирмата;
- **Потенцијална положба** – претставува индикатор за максималниот можен аутпут кој би се произвел доколку постојните објекти и ресурси на фирмата се користат во целост и со максимална ефикасност. Оваа положба дава основа за споредба на потенцијалот на фирмата во однос на нејзините конкуренти. Потоа, овозможува сознанија за степенот на искористеност и ангажираност на постројките и ресурсите што е неопходно за донесување оперативни и инвестициски одлуки;
- **Тековна конкурентска положба** – претставува индикатор за оптималното ниво на аутпут кое фирмата во моментот е способна да го произведе или планира да го произведе во согласност со преовладувачките услови.

Вредностите на ови три положби се користат за одредување три коефициенти кои се од стратешко значење за процена на различните аспекти на перформансите на фирмата во поглед на нејзиниот аутпут. Тоа се:

- **Индикаторот за оперативно овладување** кој претставува сооднос помеѓу индикаторите за тековната конкурентска положба и потенцијалната положба. Тој покажува до колкава мера постојните постројки и ресурси се користат во споредба со најдобриот можен начин тие да бидат ангажирани, односно ја мери внатрешната ефикасност на фирмата. Има вредност помеѓу 0 и 1.
- **Индикаторот за потенцијално овладување** кој претставува сооднос помеѓу индикаторите за потенцијалната положба и потенцијалната компаративна положба. Ова претставува екстерен критериум кој се користи за процена на резултатите на врвниот менаџмент во поглед на свесноста и подготвеноста да обезбеди постројки и ресурси за фирмата да биде конкурентна. Вредноста на овој индикатор може да биде и поголема од 1. Вредноста на овој индикатор поголема од 1 означува дека фирмата има поголем потенцијал од нејзините конкуренти поради успехот и динамизмот на нејзиниот менаџмент да ги генерира постројките и ресурсите кои се неопходни за конкурентска борба на пазарот.
- **Индикаторот за супериорната положба на фирмата во рамки на индустрискиот сектор** кој претставува сооднос помеѓу индикаторот за тековната конкурентска положба и фактичката конкурентска позиција на фирмата. И овој индикатор претставува екстерен критериум со кој се оценуваат збирните резултати на врвниот и менаџментот од средното ниво во сите функционални области. Укажува на тоа колку е успешна фирмата од аспект на фактичките достигнувања, односно од аспект на генерирањето на капитал и квалитетот на управувањето, во споредба со конкурентите. Вредноста на индикаторот поголема од 1 укажува дека фирмата е понапред од своите конкуренти во поглед на генерирањето и управувањето со ресурсите.

Погоре прикажаните индикатори ја отсликуваат положбата на фирмата од аспект на нејзиниот аутпут. Но, со тоа се третира само едната страна на конкурентноста. Високите постигнати нивоа на супериорна положба во рамки на индустрискиот сектор и на потенцијално овладување секогаш не гарантираат поволна конкурентска положба. Ова е особено точно во случаите кога главните конкуренти се странски фирми кои оперираат на меѓународни пазари. Фирмата мора да поседува и предности од аспект на цената на инпутите за да биде трошочно ефективна. Со други зборови, неопходно е да се процени или да се измери и релативниот успех на страната на инпутите. За овие потреби се користи индексот на трошочна супериорност кој се пресметува според формулата:



$$\pi = \sum_i \frac{P_{iR}}{P_{iF} \left( \frac{q_{iF}}{q_{iR}} \right)} \lambda_i$$

при што со  $\pi$  се означува трошочната супериорност, со  $P_{iR}$  се означува единечниот трошок или цената за инпут  $i$  која ја плаќа конкурентот, со  $P_{iF}$  се означува единечниот трошок или цената за инпут  $i$  која ја плаќа фирмата,  $q_{iR}$  претставува количеството на инпут  $i$  кое го користи конкурентот за да произведе и транспортира една единица аутпут до пазарот,  $q_{iF}$  претставува количеството на инпут  $i$  кое го користи фирмата за да произведе и транспортира една единица аутпут до пазарот, а  $\lambda_i$  претставува учество на инпутот  $i$  во единечниот трошок на фирмата да конкурира на пазарот.

Со соодносот  $\frac{P_{iR}}{P_{iF}}$  единечниот трошок за набавка на инпутот  $i$  кој го сноси конкурентот се споредува со истиот единечен трошок кој го понесува фирмата што е предмет на анализа. Вредноста на овој сооднос која е поголема од 1, укажува на тоа дека фирмата која е предмет на анализа, го набавува тој инпут поевтино и има позиција на предност. Сепак, ваквиот тип на предност може лесно да се поткопа доколку фирмата користи поголеми количини од истиот инпут во споредба со нејзините конкуренти со цел да произведе една единица од истиот аутпут. Со цел при одредувањето на супериорноста во поглед на цената да бидат земени предвид и разликите во употребата на инпутите, треба да се интегрира и аспектот на единечните трошоци за набавка на инпутите кои ги понесува фирмата, а тоа е соодносот означен со  $\frac{q_{iF}}{q_{iR}}$ . Изразот  $P_{iF} \left( \frac{q_{iF}}{q_{iR}} \right)$  го означува компаративно приспособениот единечен трошок за набавка на инпутот  $i$ . Фирмата е во предност доколку нејзиниот компаративно приспособен единечен трошок е помал од единечниот трошок за набавка на инпутот кој го понесува конкурентот -  $P_{iR}$ . Доколку фирмата користи само еден инпут  $i$ , тогаш е очигледно дека таа е во супериорна позиција од аспект на трошоците на производство. Но, во реалноста ова не е најчесто случај. Често пати се случува фирмата да постигне трошочна предност за некои инпути, но не и за сите, па оттука се поставува прашањето за значењето на трошочната предност за даден инпут. Значењето на трошочната предност се мери преку учеството на односниот инпут во единечниот трошок кој го понесува фирмата за да конкурира на пазарот, односно  $\lambda_i$ .

Вредност на индексот за трошочна суперност која е поголема од 1 укажува дека фирмата има подобра позиција во однос на некој нејзин конкретен конкурент од аспект на единечните трошоци за набавка на инпути и стапките на користење на инпутите кога сите инпути се третираат заедно. Доколку при споредба на фирмата со сите нејзини конкуренти

вредноста на овој индекс е поголема од 1, тогаш фирмата дефинитивно е лидер од аспект на трошоците и има супериорна конкурентска позиција на пазарот.

Конечно, според овој модел, самото ниво на конкурентност на фирмата претставува функција на нејзиното овладување и трошочна супериорност. Притоа, разликуваме ниво на фактичка и потенцијална конкурентност. Вредноста на индикаторот за достигнатото ниво и на фактичка и на потенцијална конкурентност може да биде поголема или помала од 1 што укажува на поповолна, односно помалку поволна конкурентска позиција на фирмата во однос на нејзините конкуренти. Конкурентската предност може да се должи или на поголем степен на овладување или на нагласена супериорност во поглед на висината на трошоците или на двете.

И на крај, прикажуваме пристап според кој **настанувањето на конкурентската предност на компаниите претставува ендеген процес** кој се одвива во самите компании и произлегува од поседувањето на суштествени компетенции.

Суштествените компетенции (core competencies) претставуваат збир на вештини и ресурси кои ѝ овозможуваат на фирмата да им обезбеди одредена корист на своите потрошувачи. Некои автори ги дефинираат и како интегрирани сетови на однесување кои се насочени кон успешно постигнување на стратешките цели на организацијата. Тука спаѓаат: способноста за координација, интеграција и управување со технологиите; знаењето и експертизата; менаџерските, организациските и оперативните вештини; олеснувачките и поддржувачките механизми; системот на вредности и културата и разбирањето на потрошувачите, пазарите и нивниот потенцијал. Оттука, најсуштествените компетенции ги опфаќаат сите димензии на организацијата кои обезбедуваат оптимални резултати и испорака на квалитетни производи. За тоа да се постигне е потребно да се идентификуваат посилните страни на организацијата кои се меѓусебно поврзани и со нив да се управува преку споделување знаење со цел да се постигнат организациските цели (Prahalad и Hamel, 1990; Bani-Hani и AlHawary, 2009).

Во продолжение ќе бидат разгледани позначајните пристапи за ендегеното настанување на конкурентската предност – пристапот базиран на ресурси, пристапот базиран на способностите и пристапот базиран на знаењето.

### **3.3.1. Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на расположливоста и искористувањето на материјалните и нематеријалните ресурси**

Според пристапот базиран на ресурсите (resource-based view of the firm), конкурентската предност на компаниите зависи од ефикасноста и ефективноста при користењето на исклучително вредната база на ресурси кои интерно ѝ се достапни на фирмата, а не потекнуваат од некои екстерни фактори во рамки на индустријата во која фирмата функционира, ниту, пак, произлегуваат од пазарната позиција на фирмите итн. Ресурсите со кои располага фирмата, ги вклучуваат сите материјални средства, организациски процеси, атрибути на фирмата, информации, знаење итн. кои фирмата ги контролира и кои ѝ овозможуваат да конципира и имплементира стратегии со кои се унапредуваат нејзината ефикасност и ефективност.

Ресурсите со кои располага фирмата, може да се категоризираат како: ресурси кои го сочинуваат физичкиот капитал, ресурси кои го сочинуваат човечкиот капитал и ресурси кои го сочинуваат организацискиот капитал. Во ресурси кои го сочинуваат физичкиот капитал спаѓаат: материјализираната технологија која се користи во фирмата, производствените капацитети и опрема, географската локација на фирмата и нејзиниот пристап до суровини. Ресурсите кои го сочинуваат човечкиот капитал ги вклучуваат: обуката, искуството, способноста за просудување, интелигенцијата, односите и ставовите на поединците (менаџери и вработени) во фирмата. Најпосле, во ресурси кои го сочинуваат организацискиот капитал спаѓаат: формалната структура на фирмата, процесите на формално и неформално планирање, системите за контрола и координација, како и неформалните односи помеѓу групите во рамки на фирмата и помеѓу фирмата и нејзиното окружување (Barney, 1991). Јасно е дека ресурсите може да бидат од материјална (земјиште, капитал, работна сила, машини, технологија, патенти итн.) и нематеријална природа (know how, углед на компанијата, организациска култура и знаење). Тие се основата на фирмата и на нејзините способности, односно одредуваат што е способна да направи фирмата.

Според пристапот базиран на ресурсите, фирмите, всушност, се третираат како кластери на ресурси и способности<sup>9</sup> благодарение на кои на долг рок тие ги надминуваат

---

<sup>9</sup> Еден од недостатоците на пристапот базиран на ресурсите е што тој не прави јасна дистинкција помеѓу ресурсите и способностите, компетенциите. Заради појаснување, тука под ресурси се подразбираат инпутите на процесите за создавање вредност во рамки на фирмата, односно факторите на производство кои фирмата ги поседува и контролира, додека, пак, под способности се подразбира капацитет на фирмата да ги ангажира и користи ресурсите.

своите конкуренти и остваруваат одржлива конкурентска предност. Конкурентска предност се постигнува кога фирмата имплементира стратегија за креирање вредност која истовремено не ја имплементира ниту еден постојан или потенцијален конкурент. Кога, пак, фирмата имплементира стратегија за креирање вредност која истовремено не ја имплементира ниту еден постојан или потенцијален конкурент и кога останатите фирми не можат да ги копираат користите од оваа стратегија, тогаш фирмата остварува **одржлива конкурентска предност**.

За да се постигне одржлива конкурентска предност, ресурсите мора да манифестираат хетерогени карактеристики и да бидат имперфектно мобилни. Тоа значи дека кластерите на ресурси се разликуваат од фирма до фирма и дека конкурентските фирми се соочуваат со извесни потешкотии при набавката, развојот и користењето на ресурсите што вообичаено значат повисоки трошоци во однос на фирмата која веќе ги поседува тие ресурси. Овие две претпоставки резултираат во сетови на ресурси кои се уникатни и специфични за секоја од фирмите. Ова имплицира дека со овие ресурси не може лесно да се тргува на пазарите на фактори на производство, а тоа, пак, е основа за постигнување супериорни ренти, односно одржливи и натпросечно високи приноси.

Инаку, сите ресурси со кои располага фирмата, немаат потенцијал да создадат одржлива конкурентска предност. За да се реализира овој потенцијал, неопходно е ресурсите да ги исполнуваат следниве услови (Barney, 1991):

- Да обезбедуваат стратешка вредност за компанијата, односно да ѝ помагаат да ги искористи пазарните можности или да ги намали заканите, ризиците кои доаѓаат од пазарот. Ова се постигнува било преку намалување на трошоците, било по пат на диференцијација на производите и услугите.
- Да бидат ретки и уникатни.
- Да не може да се имитираат.
- Да не постои нивни стратешки еквивалентен супститут кој е лесно достапен.

Други автори, пак, на пример, Peteraf, сметаат дека неопходни услови за генерирање приходи од уникатната конкурентска позиција се: хетерогеност на ресурсите, нивна имперфектна мобилност, *ex ante* ограничувања на конкуренцијата и *ex post* ограничувања на конкуренцијата. *Ex ante* ограничувањата на конкуренцијата значат стекнување ресурси во отсуство на конкуренција со што може да се оствари конкурентска предност, а *ex post* ограничувањата се изолирачки механизми кои го ограничуваат изедначувањето на рентите

---

помеѓу индивидуалните фирми. Изолирачките механизми го оневозможуваат имитирањето на ресурсите и нивната супституција. Со нив се опфатени аспектите на корпоративната култура на фирмата, менаџерските способности, информациските асиметрии и сопственичките права кои оневозможуваат губење на конкурентската предност штом таа еднаш ќе се стекне (Peteraf, 1993; Madhani, 2009; Ishikawa, 2006).

Критичните ресурси и способности на фирмата се развиваат во тек на подолг временски период и тоа преку еволуциски процес на учење кој зависи од почетните услови. За компаниите се многу позначајни ресурсите кои тие успеваат интерно да ги создадат и развијат отколку оние ресурси кои можат да ги набават на пазарите.

### **3.3.2. Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на процесите значајни за постигнување конкурентска предност**

Треба да се има предвид дека како што се менуваат пазарните услови, така и фирмите мора да ги менуваат своите сетови на ресурси, процесите преку кои се ангажираат ресурсите, како и процесите преку кои се управува со нив. Тоа значи дека фирмите треба да поседуваат динамични способности, односно организациски процеси или рутини преку кои ресурсите се интегрираат, реконфигурираат, се стекнуваат нови и се напуштаат од употреба некои стари ресурси во согласност со барањата на пазарот.

Во најопшта смисла на зборот, **динамичните способности** (dynamic capabilities) претставуваат организациски процеси или рутини кои се вгнездени во фирмата во тек на подолг временски период и се користат за адаптирање, интегрирање и реконфигурирање на интерните и екстерните вештини, ресурси и функционални компетенции. Аспектот на динамичност ја одразува способноста на фирмите за обновување на нивните компетенции и давање иновативни одговори на промените во деловното окружување кои се рапидни и ја менуваат природата на конкуренцијата на пазарот. Со терминот способности се нагласува клучната улога на стратегискиот менаџмент во соодветното адаптирање, интегрирање и реконфигурирање на интерните и екстерните организациски вештини, ресурси и функционални компетенции во функција на задоволување на барањата на променливото опкружување. Како примери за динамични способности би можеле да се наведат: процесите на изнаоѓање нови методи за структурирање на истражувачко-развојните активности, процеси на управување со знаењето, механизми за јакнење на апсорпцискиот капацитет итн. (Teece et al., 1997; Easterby-Smith et al., 2009).

Winter и Zollo даваат малку поинакво објаснување за динамичните способности. Според овие автори, динамичните способности претставуваат научени и стабилни обрасци на колективна активност преку кои организацијата систематски генерира и ги менува своите оперативни рутини настојувајќи да ја унапреди својата ефективност. Динамичните способности се структурирани, долготрајно опстојуваат и настануваат благодарение на функционирањето и коеволуцијата на три механизми за учење: акумулација на искуство, артикулација на знаењето и процеси на кодификација на знаењето (Zollo и Winter, 2002).

Eisenhardt и Martin ги дефинираат динамичните способности како процеси на фирмата преку кои ресурсите се користат, односно се интегрираат, реконфигурираат, се стекнуваат и отуѓуваат за да може фирмата да одговори на пазарната промена, па дури и самата да генерира промена на пазарот. Тие се состојат од специфични рутини кои може да се идентификуваат и кои имаат функционална врска со ресурсите. Имено, со некои динамични способности се врши интегрирање на ресурсите, со други реконфигурирање, со трети се стекнуваат или се отуѓуваат ресурси итн. Како примери за динамични способности овие автори ги наведуваат развојот на нови производи (комбинирање на различни вештини во мултифункционални тимови), донесување стратешки одлуки (здружување на различна деловна, функционална и лична експертиза), рутини за склучување стратешки партнерства и преземања на фирми (нови ресурси, рутини пред и по преземањето) итн. Инаку, овие автори исто така сметаат дека иако динамичните способности може да се сметаат за вредни и ретки, тие во исто време се и еквивалентни т.е. слични во повеќе фирми од аспект на нивните клучни особини и оттука, тие ниту се немобилни, ниту, пак, е невозможно тие да се имитираат. Оттука, сами по себе, динамичните способности не можат да бидат извор на одржлива конкурентска предност. Тие само придонесуваат за постигнување супериорни деловни резултати преку комбинирање и обновување на функционалните компетенции кои потоа влијаат врз резултатите што ги постигнува фирмата (Eisenhardt и Martin, 2000; Protogerou et al., 2008).

На крајот од овој преглед на пристапи за дефинирање на динамичните способности го наведуваме пристапот на Helfat et al. според кој динамичната способност претставува капацитет на една организација за осмислено и целнонасочено креирање, проширување или менување на својата ресурсна основа. Се разбира, ресурсната основа ги опфаќа материјалните и нематеријалните ресурси кои фирмата ги поседува или до кои има пристап. Во оваа дефиниција терминот капацитет се однесува на способноста на фирмата да извршува активности кои се повторливи на одредено задоволително ниво. Аспектот на

осмисленост и целна насоченост се однесува на систематичните настојувања за воспоставување обрасци на однесување (Helfat et al., 2007).

Инаку, постојат повеќе различни видови на динамични способности. Според Teece et al., процесите кои се класифицираат како динамички способности опфаќаат (Teece et al., 1997; Teece и Pisano, 1991):

- **Интеграција** – способност на фирмата да ги интегрира и координира своите средства и ресурси што резултира во појава на нова база на ресурси.
- **Учење** – поефективно и поефикасно вршење на работните задачи како резултат на експериментирање и споделување сознанија за успехите и неуспехите.
- **Реконфигурирање** – трансформација и рекомбинација на средствата и ресурсите.

Зависно од интензитетот на промените во конкурентското опкружување во кое функционира фирмата, можно е да се изврши извесна класификација на динамичните способности според нивното значење за одржливоста на конкурентската предност на фирмата. Ова е пристапот на Ambrosini et al. според кои постојат следниве динамични способности (Ambrosini et al., 2009):

- **Инкрементални динамични способности** – способност за реализација на континуирани унапредувања, односно постепени и помали приспособувања и адаптации на ресурсите во рамки на фирмата која функционира во релативно стабилно опкружување (стапката на промени е бавна, а обемот на промената е ограничен). Притоа, акумулацијата на ресурси не се трансформира целосно низ процесите на промена, туку само незначително малку дополнително се приспособува. Овие континуирани унапредувања, односно мали приспособувања на производите и операциите, се доволни за акумулацијата на ресурси да ја задржи својата вредност во овој релативно стабилен контекст. Инкременталните динамични способности се едноставни, итеративни, повторливи, длабоко вгнездени во фирмата и претставуваат стабилен образец на однесување на фирмата.
- **Обновувачки динамични способности** – способности кои се користат за обезбедување одржливост на тековите на ренти кои се реализираат во променливо конкурентско опкружување. Одржливоста се обезбедува преку освежување и обновување на ресурсната основа на фирмата. Обновувачките динамични способности се применуваат и во динамични окружувања во кои фирмата ја изгубила својата конкурентска предност базирана на ресурсите кои ги поседува. Со нивна ангажираност се создаваат и воведуваат нови ресурси или, пак, постојните

ресурси се комбинираат на нови начини. Претставуваат способности од втор ред кои се развиваат и вградуваат во фирмата низ подолг временски период преку акумулација на искуство и специфични инвестиции.

- **Регенеративни динамични способности** – способности со кои се влијае врз постојниот сет на вгнездени динамични способности во насока на промена на ресурсната основа на фирмата на нови начини. Во услови на турбулентно окружување во кое промените се нелинеарни и дисконтинуирани, можно е постојните динамични способности на фирмите недоволно да влијаат врз нивната ресурсна база, па тогаш се наметнува потребата од промена на осмислениот начин на кој се менува ресурсната основа, односно од промена на постојните динамични способности. Во такви услови се развиваат регенеративни динамични способности – процеси на реструктурирање, учење и ангажирање на ресурсите кои индиректно влијаат на ресурсната основа, а директно врз обновливите или инкременталните динамични способности. Значи, регенеративните динамични способности ѝ овозможуваат на фирмата да ги смени старите начини на внесување промени и да развие нови динамични способности. Може да се реализираат како процеси на учење, реструктурирање на фирмата итн.

Без оглед на разликите во пристапите за дефинирање и класифицирање на динамичните способности, очигледна е нивната скоро универзална фокусираност врз менувањето на краткорочната конкурентска позиција во функција на постигнување долгорочна конкурентска предност, односно одржувањето на способностите во функција на обезбедување опстанок во конкурентската борба. Ова се постигнува преку процеси на учење, трансформација на постојните ресурси, откривање нови ресурси, специјализација, поефективно управување со расположливите средства итн.

### **3.3.3. Пристап кон конкурентската предност на фирмата базиран на нагласеното влијание на знаењето врз конкурентската предност**

Во литературата од областа на стратегискиот менаџмент се среќава и пристапот базиран на знаењето (knowledge-based view of the firm) со кој се настојува да се објасни функционирањето на фирмите и постигнувањето одржлива конкурентска предност. Иницијално, пристапот базиран на знаење се јавува како дополнување на пристапот базиран на ресурсите и според него, фирмите претставуваат агенти кои развиваат



супериорни капацитети за заштита на знаењето кое го поседуваат или за интегрирање и примена на знаењето кое го поседуваат поединците во фирмите. Од неодамна, пристапот базиран на знаење еволуираше кон подинамична анализа на фирмата за да се разгледа како таа создава вредност.

Според најзначајниот претставник на пристапот кон фирмата базиран на знаење, Robert Grant, фирмата се смета за институција која интегрира знаење, поседува механизми преку кои гради способности за давање флексибилни одговори на динамичните услови на хиперконкурентните пазари, па дури и функционира како генератор и инкубатор на знаење. За успешна реализација на вредност преку ангажирање на ресурсите во знаење, за фирмата е неопходно да се одликува со (Grant, 1996: 111, 112):

- Способност за трансфер на знаење кој опфаќа трансмисија и прием на знаење во рамки на фирмата
- Капацитет за агрегација на знаењето
- Способност за генерирање приноси кои се еднакви на вредноста која е создадена со ангажирање на ресурсите во знаење.

Пристапот базиран на знаење тргнува од неколку основни претпоставки кои се однесуваат на природата на знаењето и неговата улога во фирмата, врз основа на кои потоа се објаснуваат настанувањето и функционирањето на фирмата, нејзините граници, природата на организациските способности, распределбата на авторитетот за донесување одлуки и детерминантите на стратешките партнерства. Претпоставките гласат (Grant, 1997: 451):

- Знаењето е доминантно значаен производен ресурс од аспект на неговиот придонес кон создавањето додадена вредност и неговото стратешко значење.
- Различни видови на знаење имаат различен степен на трансферабилност (можност да бидат пренесени). Постои клучна разлика помеѓу *експлицитното знаење* кое може да се артикулира и трансферира со низок трошок и *некодифицираното знаење* базирано на искуство кое се манифестира само преку неговата примена и не е податливо за трансфер. Леснотијата со која се врши трансфер на знаењето, исто така, зависи и од способноста на примателот да агрегира единици на знаење.
- Поединците се примарни агенти кои создаваат знаење, а во случајот со некодифицираното знаење се и главните „складишта“ на знаење. Доколку капацитетот на поединците да учат е ограничен, тогаш е потребна специјализација за да може да се генерира знаење.

- Поголемиот дел од знаењето е подложно на економии од обем и опфат. Ова особено важи за експлицитното знаење кое штом еднаш се создаде, може дополнително да се применува по многу низок маргинален трошок.

Инаку, ресурсите во знаење се вгнездени во фирмата и се пренесуваат преку поединечните вработени, како и преку организациската култура, идентитетот, рутините, системите. Тие во голема мера се разликуваат од другите ресурси со кои располага фирмата. Имено, тие не може лесно да се делат, ниту, пак, може лесно да се присвојуваат за од нив да се извлече лична корист. Тоа значи дека во еден ист момент различни економски ентитети може да користат исти информации и знаење. Понатаму, ресурсите во знаење не се инхерентно ретки, што имплицира дека не може да се исцрпат, обновливи се и при нивното користење не важи законот за опаѓачки приноси од обем. Со зголемување на нивниот обем, тие се разгрануваат и фрагментираат. Тие се истовремено и инпут и аутпут на процесот на создавање ново знаење. Поради тоа што се социјално комплексни, тешко може да се разберат и друга организација скоро и не може да ги имитира, ресурсите во знаење може да создадат долгорочна одржлива конкурентска предност за организацијата. Комбинацијата и примената на знаењето во создавањето нова вредност и конкурентска предност зависат од постојното ниво на знаење кое го поседува фирмата (Alavi и Leidner, 2001; Nonaka et al., 2006). Самата фирма мора да врши интеграција на различните ресурси во знаење кои ги поседуваат поединците и тие механизми се: трансфер, насочување, секвенционирање на знаењето и развој на рутини.

Постојат повеќе различни пристапи за класифицирање на ресурсите во знаење како на пример, поделбата на ресурсите во знаење на кодифицирано и некодифицирано знаење; специјалистичко vs општо знаење; поделбата на know what, know why, know how и know who итн.. Често е и идентификувањето на ресурсите во знаење со интелектуалниот капитал, при што тие се состојат од неколку динамично меѓусебно поврзани видови на ресурси (Mentzas et al., 2003; O'Sullivan, 2005; Stewart, 1999):

- **Човечки капитал** – способности, вештини, искуство и креативност на вработените кои се развиваат доколку: постои работно окружување кое овозможува и поддржува создавање и споделување знаење; поединците поседуваат попродабочено знаење отколку што е нужно потребно за вршење на работните задачи и фирмата повеќе го искористува она што го знаат вработените.
- **Структурен капитал** – организациски способности, организациска структура и систем на поттици благодарение на кои организацијата може да одговори на

барањата на пазарот, односно може да ги постигне стратегиските цели. Тие опфаќаат: хардвер, софтвер, бази на податоци, структури, стандарди/ процеси, административни системи, најдобри практики, обуки, семинари, трговски марки, патенти и сè останато од организациската способност што ја поддржува продуктивноста на вработените. Значајна карактеристика на структурниот капитал е тоа што е експлицитен, во сопственост на организацијата и колку поголем дел од интелектуалниот капитал може да се претвори во структурен капитал, толку е подобро за организацијата. Имено, бидејќи е од експлицитна природа, полесно може да се управува со него.

- **Ресурси во знаење за пазарот и потрошувачите** – знаење за пазарот, клиентите, партнерите, конкурентите, односно знаење за вредноста која се создава низ врските со други ентитети со кои се реализира бизнисот. Тука спаѓаат: процеси, алатки и техники кои го поддржуваат растот на базата на потрошувачи на организацијата. За самиот раст на базата на потрошувачи е особено значајно фирмата брзо да реагира на сигналите на пазарот, да инволвира партнери во сите фази од развојот на своите нови производи и да нуди нови решенија кои потрошувачите би можеле практично да ги искористат.

Некои автори како дел од интелектуалниот капитал го наведуваат и социјалниот капитал, односно системот на вредности, уверувања, норми и правила за прифатливо однесување, заемна доверба и мрежи на кои се темелат интеракциите на поединците во фирмата, кои овозможуваат поединците колективно да дејствуваат за да се постигнат стратегиските цели на фирмата и да воспоставуваат врски со други ентитети надвор од границите на нивната организација (McElroy et al., 2006).

Треба да се има предвид дека знаењето кое се поседува во еден момент, per se не е доволно за да се создаде таква основа за долгорочна одржлива конкурентска предност. Одржливата конкурентска предност всушност произлегува од способноста ефективно да се примени постојното знаење за да се создаде ново знаење и да се преземе акција преку која од ресурсите во знаење ќе се постигне конкурентска предност. Предноста е одржлива, бидејќи колку повеќе фирмата знае, толку таа повеќе може да учи. Одржливоста може да се постигне и доколку организацијата веќе знае нешто кое на уникатен начин го надополнува со новостекнатото знаење. На овој начин се создава можност за синергија на знаењето која ја немаат другите конкуренти. Новото знаење се интегрира со постојното со цел да се формираат нови увиди и да се создаде уште повредно знаење, па затоа фирмите

треба да трагаат по нови начини на учење и експериментирање кои би можеле да додадат нова вредност на постојното знаење преку комбинирање во кое настанува синергија.

Постојат повеќе нијансирани гледишта за процесите на настанување на одржлива конкурентска предност базирана на знаење. Според некои автори, тоа е преку процес на организациско учење кој би можел да се дефинира како (Njuguna, 2009):

- Процес на унапредување на акциите кои ги преземаат економските субјекти преку знаење и разбирање.
- Процесирање на информации и знаење кое резултира во промена на однесувањето.
- Процес на детектирање и коригирање на грешките.
- Процес во рамки на организацијата или способност која ѝ помага да ги одржи или унапреди резултатите кои ги постигнува врз основа на искуство.

Активностите кои го сочинуваат организациското учење се: стекнување на знаење (развој или создавање на вештини, увиди, врски), споделување на знаење (дисеминација на знаењето кое одредени поединци го стекнале кон други), примена, користење на знаењето (интеграција на учењето, така што тоа се асимилира, станува широко достапно и може да се генерализира за нови ситуации) и негово претворање во организациски ресурси (организациска меморија) како што се бази на податоци, процедури и системи кои би можеле да се употребат за унапредување на организацијата.

Според други, клучен извор на одржливата конкурентска предност на фирмата е **управувањето со знаењето** кое претставува примена на релевантните ресурси во знаење за унапредување на резултатите кои ги постигнува организацијата, со посебна нагласка на унапредување на нејзината ефикасност, ефективност и иновативност (Stankosky, 2005). Процеси кои би можеле да се наведат како составни елементи на процесот на управување со знаењето се: стекнување на знаење, неговата селекција, интернализација и користење (Holsapple и Joshi, 2003).

Процесот на создавање вредност во организациите кои се базираат на ресурси во знаење, може да се стилизира како секвенција на три процеси на знаење:

- **Генеративен процес** во кој се произведува знаење преку активности кои се целно насочени кон решавање на проблемите.
- **Производен процес** кој го манифестира знаењето во форма на производ или услуга.
- **Репрезентативен процес** кој на потрошувачите им го трансмитира манифестираното знаење.

Сепак, треба да се има предвид дека ваквата стилизација на линеарно следство е претерано поедноставувачка и не го зема предвид огромниот интензитет и комплексност на интеракциите помеѓу актерите во деловните системи кои ги карактеризираат современите организации. Имено, односите не се секвенцијални, туку реципрочни и истовремени и сочинуваат густа и комплексна мрежа на соработка во која се вклучени потрошувачите, добавувачите, конкурентите и многу други ентитети во еден интегриран и партнерски систем на создавање вредност во кој поголемиот дел од знаењето е некодифицирано.

Ваквата комплексна мрежа на односи се претвора во различни способности од кои дел се идиосинкретски синергистички, не може да се имитираат и не може да се надминат (претставуваат инхерентни суштински способности), а дел од нив лесно може да се копираат и да се надминат (претставуваат второстепени или помошни способности). Способностите може да се развиваат и унапредуваат преку учење (учење преку работа, учење како да се учи итн.) или, пак, преку прибирање знаење од надворешни извори (апсорпциски капацитет на организацијата). Инаку, во процесот на создавање вредност се поврзани огромен број на организации, што значи дека станува збор за многу поширок сет на способности. Меѓусебните зависности повеќе не произлегуваат само од комплементарноста или од блискоста помеѓу различни сетови на ресурси или парови на агенти. Тие, исто така, се резултат и на пошироки систематски сили во опкружувањето, кои унапредуваат или одржуваат одредени режими, правила, конвенции, форми на кохезија или зборови на пазарни и непазарни односи кои генерираат уште погусты и поцврсти мрежи. Овие „фамилии“ на сили се нарекуваат **извори на структурна конкурентност**, односно извори на екстерни економии или дизеекономии за збирот на процеси кои го дефинираат деловниот систем на мезониво. Значи, деловните системи кои учат, се вгнездени во поширока економија која учи и во која фокусот помалку е на алокацијата на постојните ресурси, а повеќе е на создавањето нова вредност, производи и услуги преку иновации и учење. Оваа економија, исто така, има способност да ја зголемува стапката на учење. Всушност, поимот структурна конкурентност е соодветен израз за да се прикажат мноштвото режими, правила и пошироки карактеристики на економијата која учи, односно на нејзиниот економски, политички и општествен систем кои овозможуваат ефективно колективно учење во деловниот систем, влијаат на способноста на фирмите да учат и на нивниот капацитет да се трансформираат (de la Mothe и Raquet, 1998).

## **4. ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

Пропулзивните индустриски сектори се динамични, брзо растечки сектори, кои со натпросечно висока стапка во однос на останатите сектори го зголемуваат своето учество во создавањето на националниот БДП, вработеноста и извозот и кои се длабоко интегрирани во националната економија. Интегрираноста на овие сектори во националната економија значи дека тие имаат силни врски нанапред и наназад со останатите сектори во економијата преку кои влијаат на нивниот развој. Појмовното определување на овие сектори се поврзува со теоријата на полови на растот (Perroux, 1955; Boudeville, 1966) и теоријата за небалансиран раст (Hirschman, 1958; Rostow, 1960).

Според **теоријата на половите на растот**, пропулзивниот индустриски сектор претставува водечки сектор чиј раст предизвикува раст на други индустриски сектори во рамки на националната економија преку интерсекторски врски. Станува збор за врски нанапред и наназад, кои се воспоставуваат помеѓу технолошки-поврзани индустриски сектори. Доколку индустрискиот сектор набавува интермедијарни инпути од други индустрии за да го реализира сопственото производство, тогаш станува збор за врски наназад. Доколку, пак, тој обезбедува интермедијарни инпути за финалното производство во други сектори и доколку неговата експанзија зависи од овие сектори, тогаш станува збор за врски нанапред (Wen и Tisdell, 2001; Akpadock, 1990).

Кога пропулзивниот индустриски сектор бележи пораст на својот аутпут, тогаш се индуцира експанзија на аутпутот на другите индустрии. Доколку индуцираниот раст на аутпутот е многу поголем отколку иницијалниот раст на аутпутот на пропулзивниот сектор, тогаш велиме дека односниот пропулзивен сектор претставува клучен индустриски сектор. Притоа, растот не мора да биде локализиран на одредено географско подрачје, туку може да ја опфати и целата национална економија (Hewings, 1977). Инаку, растот произлегува од постоењето на нерамнотежа и доминација и вообичаено се јавува нерамномерно, односно не настанува секаде во исто време, во различни делови од економијата има различен интензитет, се шири преку различни канали и има различни ефекти врз целата економија. Пропулзивните (често пати нарекувани и стимулативни) индустриски сектори доминираат во комплексот на индустрии кој се нарекува пол на растот (Peet и Hartwick, 2009).

Од аспект на индуцирањето на растот, особено се значајни два аспекта. Првиот аспект се однесува на постоењето на пропулзивни механизми, односно особини на индустриските сектори кои директно стимулираат раст на доходот и вработеноста и предизвикуваат промени во националната економија. Во пропулзивни механизми на индустриското производство спаѓаат: големината на индустрискиот сектор и неговата стапка на раст; влијанието на индустрискиот сектор врз распределбата на доходот и вработеноста и трансмисијата на импулси на растот преку врските помеѓу индустриските сектори. Вториот аспект се однесува на економските фактори кои ги менуваат пропулзивните механизми во текот на краток до долг рок. Овие економски фактори се: технолошки иновации; пазарна ориентација на индустрискиот сектор; сензитивност кон деловни циклуси и пазарна структура на индустрискиот сектор (Kahnert, 1988).

Пропулзивните индустриски сектори се одликуваат со три клучни обележја. Прво, тие мора да се релативно големи за да може да се очекува дека ќе продуцираат значајни и доволни директни и индиректни ефекти и дека ќе имаат значително влијание врз националната економија. Второ, пропулзивните индустриски сектори мора да бидат релативно брзорастечки и, трето, квалитетот и интензитетот на нивните врски со останатите сектори мора да бидат значајни со цел да може да се трансмитира голем број на индуцирани ефекти (Pratap, 1985).

Во теоријата на Regoux се забележува и разграничување помеѓу динамична пропулзивна фирма и водечки пропулзивен индустриски сектор. Динамичната пропулзивна фирма е релативно голема, има висока способност за иновирање, му припаѓа на еден релативно брзо растечки сектори и квантитетот и интензитетот на нејзините врски со останатите сектори во економијата се доволно значајни за преку нив да се пренесуваат индуцирани ефекти. Водечкиот пропулзивен индустриски сектор се карактеризира со (Alexiadis, 2013, Chand и Puri, 2010):

- Високо напредно ниво на технологија и менаџерска експертиза;
- Висока еластичност на доходот во однос на побарувачката за неговите производи;
- Значајна локални мултипликативни ефекти;
- Силни врски со другите сектори.

Според теоријата на **небалансиран раст**, земјите во развој пројавуваат слични карактеристики, како на пример: ниско ниво на БДП per capita, ниска стапка на раст на БДП per capita, големи нееднаквости во распределбата на доходот, широко распространета сиромаштија, ниски нивоа на продуктивност, заостаната индустриска структура,

технолошка заостанатост итн. Ваквите особености доведуваат до неефикасности во искористувањето на ресурсите. Освен тоа, претприемачите и инвеститорите не би можеле да отпочнат процес на развој со масовни инвестиции во сите сектори на економијата поради недостигот од некои клучни фактори (на пример, капитал). За овие земји, развојната програма би требало иницијално да се сконцентрира на одредени „клучни“ сектори кои поради нивниот висок степен на меѓусекторска зависност би можеле да предизвикаат импулси на растот кои би се „прелеале“ преку другите сектори. Значи, улогата на развојната политика е да одржува тензија, диспропорции и дизеквилибриум во стопанството (Ghata, 2003; Ezeala-Harrison, 1996).

Како „клучни сектори“ може да се дефинираат оние чиј раст ќе го унапреди или ќе генерира раст кај другите сектори преку нивните технолошки врски. Импулсите на растот кои ги генерира клучниот сектор, би можеле да ја поттикнат експанзијата на другите сектори на два основни начина: а) како корисници на инпути од други сектори (врски наназад) и б) како понудувачи на инпути за другите сектори (врски нанапред). Експанзијата на клучниот сектор кој натпросечно користи инпути од други сектори, ќе ги индуцира другите сектори да се шират за да ги задоволат неговите барања за инпути. Ова повратно ќе генерира понатамошно влијание врз оние сектори кои обезбедуваат инпути за секторите кои се поврзани со клучниот сектор итн. Зависно од јачината на меѓусебната зависност, би можело да се јави долга низа на индиректни влијанија. Од друга страна, експанзијата на клучниот сектор кој е натпросечен понудувач на инпути, би можела да ја намали цената на инпутите. Се очекува дека ваквата појава ќе ги поттикне неговите корисници да се шират. Уште позначајно, во економија во која постојат недостатоци од најразлични видови, порастот на достапноста на инпутите сам по себе е поттикнувачки фактор (Oosterhaven, 2004; Beyers, 1976; Krishna и Pérez, 2005).

Пропулзивните сектори може да индуцираат два вида на влијанија врз економскиот раст. Првиот вид се однесува на ефектите од мултипликаторот на Leontief кој настанува преку постојните обрасци на интерсекторски односи во рамки на економијата, а вториот се однесува на ефектите на поларизација кои настануваат кога отпочнувањето или порастот на производството на еден пропулзивен индустриски сектор индуцира создавање на други активности кои сè уште не се локализирани во регионот. Новоиндуцираните активности може да бидат активности на секторите кои произведуваат инпути за пропулзивниот сектор или активности на сектори кои се корисници на неговиот аутпут. Станува збор за ефекти од врските нанапред и наназад, кои може да бидат дополнети со генерално



унапредување на регионалната понуда на работна сила и социјален капитал кој ја следи експанзијата на индустријата и го прави регионот поатрактивен за инвестирање во него (Gore, 1984).

Инаку, економскиот раст кој е индуциран со иницијалната експанзија на аутпутот на пропулзивниот индустриски сектор вообичаено е краткотраен – од неколку месеци до неколку години. За понатамошни циклуси на раст на индивидуалниот пропулзивен сектор се неопходни поттици во форма на нови експанзии иницирани од тој сектор и поддржани со систем за индуциран раст сè додека не се прошират импулсите на растот (Rees et al., 1981).

## **4.1. ПРИСТАПИ ЗА ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ**

### **4.1.1. Пристап базиран на примена на инпут-аутпут табелите**

Вообичаен пристап за идентификување на пропулзивните сектори е врз основа на симетричните инпут-аутпут табели кои ги покажуваат заемните врски помеѓу секторите во рамки на производната структура на националната економија, а кои настануваат преку тек на интермедијарни добра (колоните ги покажуваат барањата на секторите за инпути (директни и индиректни) од други сектори-производители за генерирање на една единица аутпут). Впрочем, една од најзначајните примени на инпут-аутпут табелите е во сферата на мерење на експанзијата или контракцијата на одреден индустриски сектор и проценка на влијанието на оваа промена врз останатите сектори или економијата во целост. Ефектите од експанзијата/ контракцијата можат да бидат директни, индиректни или индуцирани (Stimson et al., 2006). Врз основа на интермедијарните трансакции помеѓу производните сектори, може да се идентификуваат „клучните“ сектори кои се максимално меѓусебно зависни со другите сектори, како и да се направат проекции за: секторското производство, идните барања за примарни фактори и капацитетот на секторот за експанзија и инвестиции, па влијанието на шоките на страната на понудата и инфлацијата на трошоците, дури и конкурентската предност на одредени сектори (Chowdhury и Kirkpatrick, 1994).

Инаку, инпут-аутпут табелата како теоретска рамка и инструмент за применета економска анализа е дело на Wassily Leontief. Тој ги составил првите инпут-аутпут табели за САД за годините 1919 и 1929, а кои биле објавени во 1936 година. Со воведувањето на оваа табела се трансформирале познатите економски таблици на Francois Quesnes, кои претставувале дескриптивна алатка за прикажување на купопродажните односи помеѓу различни производители и потрошувачи во економијата и се овозможиле економски анализи и проекции. За својот придонес во создавањето и примената на оваа методологија во различни домени на економската анализа Leontief е добитник на Нобеловата награда за економија во 1973 г. (UN Department for Economic and Social Affairs, 1999).

Анализата со примена на инпут-аутпут табелите се одвива низ три фази: 1) опис на односите помеѓу различните интермедијарни сектори и други снабдувачи на инпути за производство (табела со трансакциите во економијата); 2) мерење на релативните инпути (табела на коефициентите на инпутите) и 3) пресметка на интер-индустриските коефициенти, односно мултипликатори. При доволно долги временски серии на податоци, инпут-аутпут табелите се користат и за анализа на интер-индустриските интеракции и структурните промени во рамки на националната економија, како и за прогнози/ проценки на влијанието на индустриските промени врз економскиот раст (Stimson et al., 2006).

Во својата генеричка форма инпут-аутпут табелата се состои од три блока. Првиот блок го прикажува аутпутот на еден индустриски сектор кој станува инпут во други сектори. Редовите ја прикажуваат распределбата на аутпутот на даден сектор, а колоните ја покажуваат структурата на инпутите на истиот тој сектор. Вториот блок ја прикажува финалната употреба на секторскиот аутпут, а третиот блок ги евидентира примарните фактори и неконкурентните увози. Првиот и вториот блок заедно ја даваат распределбата на секторскиот аутпут како интермедијална и финална побарувачка. Тоа значи дека доколку интермедијарната испорака на производство од  $i$ -тиот сектор кон  $j$ -иот сектор ја означиме како  $X_{ij}$ , а неговото финално производство од  $l$ -та категорија го означиме како  $F_{il}$ , тогаш сумата на  $i$ -тата колона ќе биде еднаква на бруто-аутпутот  $X_i$  на  $i$ -тиот сектор што алгебарски може да се прикаже како:

$$\sum_j X_{ij} + \sum_l F_{il} = X_i$$

Шематски, инпут-аутпут табелата се прикажува на следниот начин (слика 13):

Слика 13. Шематски приказ на инпут-аутпут табела  
(Chowdhury и Kirkpatrick, 1994, p. 24)

Продажби	Набавки Продажба од $i$ за $j$	Финална побарувачка за производството на секторот	Бруто-аутпут
	$[X_{ij}]$ Блок I	$[F_{il}]$ Блок II	$[X_i]$
Додадена вредност	$[Y_{ik}]$ Блок III		
Вкупни инпути	$[X_i]$		

Централна задача на инпут-аутпут табелите е пресметка на **коэффициентите на производство** кои се познати под називот **технички инпут-аутпут коэффициенти** или **Leontief индекс**. Тие ги покажуваат инпутите по единица производ на аутпут за даден индустриски сектор и се пресметуваат според равенката:

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$$

Штом се одреди вредноста на техничкиот коэффициент, тогаш се одредува неговата инверзна вредност, и тоа според следниве равенки:

- $X_i - \sum_{j=1}^m x_{ij} = Y_i$
- $x_{ij} = a_{ij}X_j$
- $X_i - \sum_{j=1}^m a_{ij}X_j = Y_i$  од што следи  $(1 - A)X_i = Y$ , односно  $X_i = (1 - A)^{-1}Y_i$

Во равенките  $X_i$  е вкупниот аутпут на секторот  $u$ ;  $x_{ij}$  е парична вредност на производството на секторот и кое индустријата  $j$  го апсорбира како инпути;  $j$  има вредност од 1 до  $m$  и го прикажува бројот на сектори кои примаат инпути;  $S$  е финалната побарувачка на секторот  $u$ ;  $a_{ij}$  е коэффициент на производство кој го покажува количеството на производи од секторот  $i$  потребни за да се произведе една единица производ од секторот  $j$ .  $A$  е матрицата на техничките коэффициенти на производство  $a_{ij}$  и е позната како матрица на директните барања за инпути, а  $(1 - A)^{-1}$  е инверзна вредност на Leontief или матрица на директните и индиректните побарувања за инпути.

Матрицата  $A$  ја прикажува структурата на инпутите, односно типот и количеството на различни инпути кои ѝ се потребни на секоја индустрија за таа да може да произведе

една единица од својот аутпут. Инверзната матрица  $(1 - A)^{-1}$ , пак, е од фундаментално значење за инпут-аутпут анализата со оглед на тоа што го прикажува целокупното влијание на егзогеното зголемување на нето-финалната побарувачка врз сите индустрии. Таа помага да се добие претстава за технолошката меѓусебна зависност на производниот сектор и да се следи создавањето на побарувачката за финални добра која претставува дел од нето-финалната побарувачка во рамки на целиот систем. Врз основа на ова може да се присметаат нивоата на аутпут кои се потребни за задоволување на различни нивоа на нето-финална побарувачка и следствено на тоа може да се утврди како треба да се менуваат нивоата на аутпут за да се задоволи нето-финалната побарувачка (UN Department for Economic and Social Affairs, 1999).

Врските наназад се одредуваат според формулата

$$\frac{\sum_i r_{ij}/n}{\sum_i \sum_j r_{ij}/n^2}$$

а врските нанапред според формулата

$$\frac{\sum_j r_{ij}/n}{\sum_i \sum_j r_{ij}/n^2}$$

при што  $r_{ij}$  се елементи од матрицата  $(1 - A)^{-1}$ , а  $n$  е бројот на секторите. Ефектите од врските наназад се поврзани со изведената побарувачка, додека, пак, ефектите од врските нанапред се поврзани со користењето на аутпутот. Како клучни сектори се одредуваат оние кај кои индексот за врски нанапред и наназад има вредност поголема од 1 и релативно низок коефициент на варијација (Chowdhury и Kirkpatrick, 1994).

#### **4.1.2. Алтернативни пристапи за идентификација на пропульзивните индустриски сектори**

Инпут-аутпут табелите често пати се критикувани како метод кој дава статичен преглед на клучните сектори во еден момент. Критиките станале уште понагласени со појавата на концептите за националниот систем на иновации (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) и технолошките системи (Carlson и Stankiewicz, 1991) кои го потенцираат значењето на меѓусебната зависност помеѓу економските агенти и секторите од аспект на иновациите и знаењето. Така, денес се среќаваат анализи за врските во кои претежнува знаењето кои, сепак, се ограничени само на емпириски студии на интерсекторските текови на иновации, технолошки прелевања и апсорпцискиот капацитет на мал број национални економии за кои се достапни податоци (Drejer, 2003).

Понатаму, друг можен пристап за идентификација на пропулзивните сектори е пристапот применет од страна на Novak и Војнес (2004) кои потпирајќи се на моделот на економски раст според Lucas, ги истражувале обрасците на економски раст во Словенија на национално и регионално ниво и придонесот на човечкиот капитал и секторската реалокација на работната сила. Според Novak и Војнес (2005), пропулзивни се оние индустриски сектори чија продуктивност на работната сила е поголема од просечната продуктивност на ангажираниот труд на ниво на национална економија. Спротивно на ова, секторите со продуктивност на работната сила која е пониска од просечната продуктивност на економијата во целост, се во опаѓање, односно заостануваат. Во својата студија за идентификување на пропулзивните сектори во Словенија тие ја користат аналитичката рамка на McCombie (1980, 1991) применета при анализа на разликите во стапките на раст на агрегатната продуктивност на ниво на национална економија во периодот 1951 – 1973 г. и трансферите на работна сила помеѓу трите главни сектори – земјоделство, индустрија и остаток од стопанството.

Според McCombie (1991), растот на агрегатната продуктивност на работната сила се должи на две компоненти – структурна и стандардизирана. Структурната компонента на продуктивноста на работната сила во временска точка  $t$  се пресметува според формулата:

$$P_t = \frac{\sum_i Q_{i,t}}{E_t} = P_{i,t} \cdot a_{i,t} \quad (1) \text{ при што}$$

$$P_{i,t} = \frac{Q_{i,t}}{E_{i,t}} \quad (2)$$

$$a_{i,t} = \frac{E_{i,t}}{E_t} \quad (3)$$

Симболите кои се користат во овие равенки, го имаат следново значење:

$P_t$  – ниво на просечна продуктивност на агрегатно ниво во временска точка  $t$

$Q_{i,t}$  – ниво на аутпут на  $i$ -тиот индустриски сектор во временска точка  $t$

$E_t$  – ниво на вработеност на ниво на целата национална економија во временска точка  $t$

$P_{i,t}$  – ниво на просечна продуктивност на  $i$ -тиот индустриски сектор во временска точка  $t$

$a_{i,t}$  – учество на работната сила во  $i$ -тиот индустриски сектор во вкупната вработеност во временска точка  $t$

$E_{i,t}$  – ниво на вработеност во  $i$ -тиот индустриски сектор во временска точка  $t$

Во моделот, просечната стапка на раст на агрегатната продуктивност се пресметува според формулата:  $k_p = \sqrt[T]{\frac{P_t}{P_0}}$  во која симболите во имаат следново значење:

$k_p$  – коефициент на просечен раст на агрегатната продуктивност во периодот помеѓу 1996 г. (временска точка  $t = 0$ ) и 2002 г. ( $t = T = 7$ )

$T$  – последниот период на опсервација ( $T = 7$ )

$P_T$  – ниво на просечна продуктивност на агрегатно ниво во последниот период на опсервација (временска точка  $T = 7$ )

$P_0$  – ниво на просечна продуктивност на агрегатно ниво во првиот период на опсервација (временска точка  $t = 0$ )

Доколку се земе логаритамска вредност од  $k_p$  и се преуреди равенката (1) со замена на термините од равенките (2) и (3), ќе се добие следнава равенка за просечната годишна стапка на раст на продуктивноста на ниво на целата економија:

$$\ln(k_p) = \left(\frac{1}{T}\right) \cdot \left[ \ln\left(\sum_i P_{i,T} \cdot a_{i,T}\right) - \ln\left(\sum_i P_{i,0} \cdot a_{i,0}\right) \right] = p$$

при што симболите го имаат следново значење:

$k_p$  – коефициент на просечен раст на агрегатната продуктивност

$T$  – последниот период на опсервација ( $T = 7$ )

$P_{i,T}$  – ниво на просечна продуктивност во  $i$ -тиот индустриски сектор во последниот период на опсервација

$a_{i,T}$  – учество на работната сила во  $i$ -тиот индустриски сектор во вкупната вработеност во последниот период на опсервација

$P_{i,0}$  – ниво на просечна продуктивност во  $i$ -тиот индустриски сектор во базниот период на опсервација

$a_{i,0}$  – учество на работната сила во  $i$ -тиот индустриски сектор во вкупната вработеност во базниот период на опсервација

$p$  – годишен експоненцијален раст на просечната агрегатна продуктивност.

Конечно, стапката на раст на агрегатната продуктивност се расчленува на двете компоненти – стандардизирана и структурна и равенката ја добива следнава форма:

$$p = \left(\frac{1}{T}\right) \cdot \left\{ \left[ \ln\left(\sum_i P_{i,T} \cdot a_{i,0}\right) - \ln\left(\sum_i P_{i,0} \cdot a_{i,0}\right) \right] + \left[ \ln\left(\sum_i P_{i,T} \cdot a_{i,T}\right) - \ln\left(\sum_i P_{i,T} \cdot a_{i,0}\right) \right] \right\}$$

Стандардизираниот раст се дефинира како раст на агрегатната продуктивност на работната сила кој би настанал доколку сите сектори би забележиле ист раст на стапката на вработеност т.е. доколку нивната вработеност пораснала по иста стапка со која пораснала и вработеноста на ниво на национална економија. Оваа компонента е опфатена со изразот во првата заграда  $[\ln(\sum_i P_{i,T} \cdot a_{i,0}) - \ln(\sum_i P_{i,0} \cdot a_{i,0})]$ . Структурната компонента на растот на агрегатната продуктивност е предизвикана од реалокацијата на работната сила од помалку продуктивните кон пропулзивните сектори што доведува до промени во секторската структура на вработеноста во националната економија (Novak и Војнес, 2005).

Со примена на овој пристап како пропулзивни се идентификувани секторите: рударство и ископување на енергетски материјали; рударство и ископување на неенергетски материјали; производство на хартија, издаваштво и печатење; производство на хемиски производи и синтетички влакна; производство на електрична енергија, гас и водоснабдување; транспорт, складишнина и комуникации; финансиско посредување; недвижности, наем и деловни активности; јавна администрација и одбрана; образование; здравство и социјална работа; други социјални и персонални услуги.

Не е сосема јасно зошто Novak и Војнес како основен и единствен критериум за идентификување на пропулзивните сектори во стопанството ја земаат продуктивноста на работната сила. Може само да се претпоставува дека за ваквиот пристап биле мотивирани од емпириските потврди за развојното значење на пролонгираниот структурен пораст на продуктивноста за економскиот раст, од една страна и од друга страна, докажаните сознанија за условеноста на овој пораст на продуктивноста од бројни фактори, како на пример, акумулација на капитал преку инвестиции; долготраен процес на дифузија на нови технологии; домашни иновативни потфати; имитации на врвни организациски и технолошки аранжмани за производство докажани на глобално ниво; унапредена поделба на трудот по должина на синцирот на создавање вредност, проследено со ефективни механизми за координација; развој на физичка инфраструктура; „здрава“ социјална инфраструктура; високи степени на образование и компетентност; повисока инволвираност и мотивираност на работниците итн. (Piana, 2001).

Од друга страна, ваквиот пристап има неколку сериозни недостатоци (Bureau of Labor Statistics, 2009):

- За пресметка на продуктивноста се користат номинални вредности на аутпутот, односно вкупното производство. Потребно е вредноста на аутпутот да се прилагоди за промената на цените, односно да се користат реални вредности.

- При пресметката се користат само два временски периода со што се пропушта можноста од една страна, да се опфатат промените во аутпутот од година во година, а од друга страна, да се анализираат некои подолгорочни трендови.
- Проценките на продуктивноста се однесуваат само на еден инпут – работната сила, што значи дека не се мери конкретниот придонес на другите фактори, како на пример, капиталот, технолошкото унапредување итн.
- Не е сосема јасно, но се чини дека со мерката за продуктивност на работната сила всушност е опфатен заедничкиот ефект на повеќе меѓусебно поврзани детерминанти како на пример, промени во технологијата, капитал по вработен, степен на искористеност на капацитетите, интермедијарни инпути по вработен, отпуштања и проток на материјали, вештини и напор кој го вложува работната сила, менаџерски способности итн. што, доколку е случај, е погрешно. Посоодветно би било наместо продуктивност на работната сила, да се користи вкупната продуктивност на факторите.

Најпосле, сериозен недостаток на ваквиот пристап е што не објаснува кои се механизмите преку кои се шират импулсите од растот на продуктивноста на работната сила во еден сектор, односно на кој начин растот на пропулзивните сектори индуцира раст кај останатите сектори и целата економија.

Друг можен пристап за идентификување на пропулзивните сектори во една национална економија е оној на Stough et al. (2000) (прикажан во Stimson et al. (2006)) кој бил применет на девет региони во државата Вирџинија во САД. Целта на анализите на овие региони била да се идентификуваат пропулзивните кластери кои потоа би можеле да се користат како фокални или водечки елементи на инвестициите во наука и технологија на ниво на државата.

Првата фаза на анализата опфаќа идентификување на пропулзивните сектори во регионалната економија. Во овој случај за пример е земен регионот по течението на реката Шенандоа. Идентификувањето се врши со примена на т.н. **индекс на пропулзивност** чија вредност се добива како просечна вредност од: нивото на вработеност во секторот (пондер 0,5 во вкупната вредност на индексот на пропулзивност), релативната надница што се исплаќа во рамки на односниот сектор (пондер 0,3) и промена на стапката на вработеност во тек на конкретен временски период (пондер 0,2). Пондерите се применуваат на стандардизирани вредности на овие варијабли. Вредноста на самите пондери ја одредиле авторите на студијата врз основа на свои сознанија за економијата во Вирџинија и во



консултации/ соработка со претставници на власта надлежни за технолошки и економски развој. За да овој пристап биде применлив и во други региони, како и за да се идентификуваат секторите кои не се пропулзивни, треба да се употребат други вредности за пондерите кои соодветствуваат на анализираните регионални единици, односно индустриски сектори. Секторите кои имаат највисока вредност на индексот на пропулзивност, се дефинираат како пропулзивни индустрии во дадениот регион.

Втората фаза од анализата подразбира инпут-аутпут моделирање за да се измери меѓузависноста помеѓу пропулзивните сектори и другите сектори. Тука, од посебен интерес е моделирањето на взаемните зависности помеѓу пропулзивните и нивните поддржувачки сектори. Во случај кога најголемите пропулзивни сектори се значително меѓусебно поврзани и зависни, би требало да се очекува дека постојат еден до два кластери. Доколку взаемната поврзаност помеѓу пропулзивните индустрии е помалку концентрирана, тогаш постои тенденција да постојат повеќе кластери. Откако ќе се идентификуваат кластерите, се дефинира, односно анализира нивната индустриска структура.

Со примена на овој метод во долината на реката Шенандоа се идентификувани четири кластери, од кои како прв, односно најпропулзивен се истакнува кластерот за производство на храна. Во времето кога е правена анализата, во овој сектори биле вработени 11 605 лица, а коефициентот на локација имал вредност 4,1 (во постојано зголемување). Просечната плата во овој сектор изнесувала \$25 047 што претставува 105% од регионалниот просек и 93% од просекот на индустријата на државно ниво. Вработеноста се зголемувала со просечна годишна стапка од 5,5%. Во структурата на овој кластер доминирало производството на месо и производи од живина (64% од вкупната вработеност во секторот). Во исто време, секторот пројавувал и значаен диверзитет од аспект на бројот на помали индустриски компоненти, вклучувајќи пијалаци, конфекционерски производи и чоколадо и млечни производи.

Во индустриите кои се поддржувачки за овој кластер биле вработени 25 673 лица, а нивниот проечен коефициент на локација бил 1,0. Вработеноста се зголемувала во сите 8 поддржувачки индустрии, при што најголем просечен пораст бележел секторот на деловни услуги – 10,2% на годишно ниво, а најмал бележел секторот на големопродажба на трајни добра – 1,7% годишно. Просечниот годишен доход за сите поддржувачки сектори бил повисокиот од регионалниот, освен кај деловните услуги каде просечниот годишен приход бил 63% од регионалниот просек. Сепак, само секторите на хемиски и други поврзани

производи и транспорт и складирање бележеле доход кој е повисок од просекот на ниво на целата држава Вирџинија. Од аспект на вработеноста, како најголеми поддржувачки индустрии биле идентификувани специјалните трговски посредници (27% од вкупната вработеност во поддржувачките индустрии), деловни услуги (26%), трговија на големо со трајни добра (15%), транспорт и складирање (14%) и хемиски производи (13%).

Кластерот на прехранбени производи е **пропулзивен во контекст на регионалната економија** на долината по реката Шенандоа, а пропулзивни се и неговите поддржувачки индустрии. Станува збор за релативно динамичен сет на индустрии со релативни високи надници. Во рамки на тој сет, просечните приходи во секторот за производство на хемиски и други поврзани производи биле скоро два пати поголеми од приходите во кој било друг поддржувачки сектор, како и од просечните приходи на ниво на самиот доминантен кластер. И покрај растот на вработеноста, локационите коефициенти за три од поддржувачките индустрии се намалувале што укажува дека иако овие индустрии растат, растот е побавен отколку просекот на национално ниво. Во една од овие индустрии – деловните услуги – просечните приходи биле далеку пониски од регионалниот просек, а уште позначително пониски од просечните примања во оваа индустрија на државно ниво. Сепак, и покрај ваквите диспаритети, кластерот за прехранбени производи манифестира пропулзивност.

Студијата на Stough et al. (2000) била реализирана со намера да се конципираат и имплементираат политики за технолошки развој и инвестициски процеси врз основа на сознанијата добиени со примена на анализата на индустриски кластери на ниво на региони и држава. Целта била не само да се дадат насоки за тоа како би можела, односно како би требало да се користи технологијата за да се забрза растот во големите урбани регионални средини, туку уште позначајно, како таа да се дифузира и тоа кон руралните делови од државата. Имено, топографијата во регионот по течението на реката Шенандоа се карактеризира со диверзитет – има високи планини и широки и плодни долини. Популацијата во овој регион е прилично дисперзирана и организирана околу неколку помали градови чиј максимален број на население изнесува околу 25 000 жители. Доминантен индустриски кластер е тој за производство на храна и земјоделски производи што во практични термини значи постоење на голем број на фарми за одгледување свињи и живина и преработувачки капацитети. По иницијална анализа на локалната економија спроведена од страна на менаџери на преработувачките капацитети и други експерти, отпочнале дискусии и дополнителни анализи за начините на кои инвестициите во

технологија на ниво на државата Вирџинија можат генерално да придонесат за поголема конкурентност, но и за проширување и продлабочување на кластерот за преработка и производство на прехранбени производи. Еден од резултатите од оваа анализа била потврда (валидација) на квантитативната анализа. Друг значаен аутпут од дополнителните анализи биле сознанијата дека неколку позначајни преработувачки капацитети направиле аутсорсинг на целата своја логистика препуштајќи го тој дел од своите деловни активности на соработници од централно-западниот дел на САД. Ваквите сознанија фрлиле повеќе светлина на ситуацијата во која голем број на фирми од преработувачкиот сектор во други делови од државата Вирџинија и пошироко од САД постигнуваат поголема конкурентност преку аутсорсинг на технолошки напредната логистичка функција. Ова, пак, значело дека и покрај тоа што секторот на информациски технологии во државата Вирџинија е голем и импресивно развиен, отсутствувале или биле недоволно развиени техничките вештини кои се потребни за поддршка на напредни логистички операции, односно постојното ниво на развиеност на овие технички вештини не било соодветно за ефективна и ефикасна понуда на овие деловни услуги. Компаниите во Вирџинија не само што правеле аутсорсинг на деловните услуги за логистичка поддршка, туку уште позначајно, ниту една фирма во Вирџинија не нудела такви услуги.

После сите овие опсежни анализи и консултации на експертско ниво биле усвоени препораки за инвестиции во технологија според кои државата Вирџинија треба да вложи напор да го развие секторот за логистика како дел/продолжение на постојниот кластер на информациски технологии или да привлече фирми кои пружаат логистички услуги.

Пристапот на Stough et al. е значаен од неколку причини. Прво, тој се заснова на квантитативна анализа неопходна за идентификување и дефинирање на кластерите на суб-државно, односно регионално ниво. Второ, комбиниран со интерпретативната анализа на експертски мислења, тој пружа многу релевантни сознанија за начинот на кој функционира и степенот до кој е развиена регионалната економија и уште позначајно, дава значајни насоки за формулирање на развојни политики и за донесување одлуки за инвестирање во технологија. Најпосле, значаен придонес на Stough et al. е тоа што укажале на значењето на одредени процеси како што се на пример, глобализацијата (интеграција на логистиката и аутсорсинг се глобални трендови), технолошкиот развој, зајакнатата конкурентност и декомпозицијата и аутсорсингот на деловните процеси и активности во фирмите кои повеќе не се само производно ориентирани, туку сè повеќе услужно ориентирани (Stimson et al., 2006).

Пристапот за идентификување на пропулзивните кластери според Stough et al. беше прикажан и заради една друга причина. Имено, очигледни се бројни сличности помеѓу концептот на кластер и теоријата на Perroux за полови на растот. Фокусот кој во рамки на концептот на кластери, е врз начинот на кој индустриите кои ги опслужуваат крајните пазари (end-market industries), предизвикуваат продлабочување и ширење на синцирите на создавање на вредност од кои, од аспект на развој и динамизам, тие се водечки дел, е на иста линија со третманот на пропулзивните индустрии како доминантни актери во економскиот систем. Имено, т.н. end-market industries во дадени кластери трансмитираат импулси на економски раст низ целиот кластер преку побарувачката за интермедијарни и капитални добра. Понатаму, затоа што се составени од фирми кои се конкурентни на меѓународни пазари и се потпираат на најдобри практики, тие играат значајна улога како носители на дифузијата на иновации-процеси и иновации-производи. На пример, големите производители на оригинална опрема можат да ја користат својата пазарна моќ да го диктираат (или можеби силно да го поттикнуваат, па дури и да го помагаат) технолошкото унапредување и унапредувањето на стратегиите за производство кај нивните добавувачи, па за нив како индустрии кои го опслужуваат крајниот пазар во синцирот на создавање вредност, може да се рече дека ја придвижуваат и целокупната конкурентност на кластерт. Од друга страна, може исто така да постои и ситуација во која распределбата на пазарното учество/ моќ помеѓу некои членови на кластерот има негативно влијание врз целокупниот кластер. На пример, практиките на некои производители на оригинална опрема со нивните добавувачи кои се водени од кусогледи побуди и воопшто не се фокусирани на заштеда на трошоците, можат всушност и да го обесхрабрат стратешкото мислење и инвестирање (Bergman и Feser, 1999).

На крај на овој преглед на пристапи за идентификување на пропулзивните сектори следува методологијата според Kahnert (1988) која базира на примена на следниве квантитативни показатели:

1. Големина на индустрискиот сектор
2. Раст на индустрискиот сектор
3. Просечни примања на работниците во овој сектор
4. Дистрибуција на приходите на вработените во индустрискиот сектор
5. Степен на усогласеност помеѓу побарувачката за работна сила и квалификациите на локалното невработено население
6. Интензитет на иновациската активност

7. Извозна ориентираност на секторот
8. Ранливост на секторот од влез на увозни производи на домашниот пазар
9. Чувствителност на бизнис-циклуси
10. Концентрација на индустрискиот сектор.

Според Kahnert, пропулзивните индустриски сектори се идентификуваат врз основа на перформансите што тие ги покажуваат во однос на секој од овие критериуми или со селективна примена на некои критериуми согласно со одредени приоритети на развојната политика. Во продолжение е дадено значењето на секој од овие критериуми.

**Големината на индустрискиот сектор** мерена преку вкупната вработеност или новосоздадената вредност во секторот е наједноставниот критериум за идентификување на пропулзивните индустриски сектори. Големите индустриски сектори имаат поголема можност да бидат пропулзивни отколку помалите, поради тоа што тие генерираат поголем дел од целокупниот доход и вработеност на ниво на национална економија (во случај останатите пропулзивни карактеристики да се исти).

Вообичаена единица мера за **растот на индустрискиот сектор** е стапката на нето-промена на вработеноста во тек на време. Локалниот индустриски сектор со повисок нето-раст на вработеноста е попропулзивен отколку секторот со низок нето-раст на вработеноста. Притоа, треба да се има предвид не само промената во нивото на вработеност во даден сектор, туку и неговиот придонес во вкупната вработеност на национално ниво. На пример, во еден индустриски сектор може да се вработат 500 поединци во тек на 3 години и да се оствари стапка на раст на вработеноста од 5%. Во друг индустриски сектор може да се вработат 100 нови лица во текот на истиот временски период и да се забележи стапка на раст на вработеноста од 20%. Иако вториот сектор расте побрзо од првиот во поглед на вработеноста, првиот сектор има поголем ефект врз целокупната вработеност.

Разликите во **просечните примања на работниците** кои работаат во различни индустриските сектори настануваат како резултат на разликите во побарувачката за различни занимања. Имено, професионалните, техничките и менаџерските работни места генерираат поголеми примања отколку службеничките работни места и оние во секторот продажба. Треба да се има предвид дека просечните примања на вработените во еден индустриски сектор нудат ограничена основа за идентификување на разликите помеѓу секторите во поглед на креирањето доход и вработеност. Како статистички показател, тие не индицираат во колкава мера работната сила во еден сектор е сконцентрирана на вршење

ниско платени работни места или високо платени работни места, ниту, пак, ги покажуваат варијациите во поглед на сезонската вработеност.

Вработените лица во еден сектор може да примаат високи, средни и ниски надници (**дистрибуција на примањата на вработените во даден индустриски сектор**). Од аспект на дистрибуцијата на работните места, индустрискиот сектор во кој постои висока концентрација на вработеноста околу работни места со високи и средно високи надници, се нарекува пропулзивен сектор. Во секторите во кои вработеноста е сконцентрирана околу работните места со високи примања и работни места со ниски примања, постои сериозна нерамнотежа и многу ограничени можности за нискоквалификуваните и ниско платени работници да напредуваат кон повисоко платени работни места. Овие сектори се далеку помалку пропулзивни во однос на секторите во кои постои порамномерна дистрибуција на вработеноста по високо платени, средно платени и ниско платени работни места.

Индустриските сектори можат, исто така, да се споредуваат и од аспект на промените на профилите на вработување и примени надници во тек на време. Оние кои претежно генерираат високоплатени работни места, се пропулзивни отколку оние кои генерираат средно или ниско платени работни места. Индустриските сектори кои бележат растечки тренд кон двослојна структура на работната сила (работниците се сконцентрирани околу високо платени и ниско платени работни места), се помалку пропулзивни отколку секторите во кои растот на вработеноста е рамномерно распределен преку високо платени, средно платени и ниско платени работни места.

Критериумот **степен на усогласеност помеѓу побарувачката за работна сила и квалификациите на локалното невработено население** ја покажува способноста на индустриските сектори за генерирање можности за вработување на локалното невработено население. За негова пресметка се потребни податоци за побарувачката на даден сектор за одредени профили работници и податоци за понудата на квалификации и искуство од страна на невработените лица. Често пати, ваквите податоци целосно отсуствуваат, па овој критериум многу ретко се употребува при идентификувањето на пропулзивните сектори.

Иновациите во производи и производни процеси играат исклучително значајна улога во одржувањето на конкурентноста на индустрискиот сектор и создавањето нови можности за раст. Оттука, **интензитетот на иновациската активност** на ниво на сектор може да се користи како индикатор за неговата пропулзивност. Тој се дефинира како сооднос помеѓу обемот на издатоци за ИР во функција на иновирање на производите и

процесите и вкупните приходи од продажбата. Притоа, треба да се има предвид дека со ваквиот индекс не се опфатени нерутинските производни активности кои создаваат технолошки иновации, така што употребливоста на овој индикатор за одредување на пропульзивните сектори е дискутабилна.

Со критериумот **извозна ориентираност на индустрискиот сектор**, всушност, се опфаќа способноста на односниот сектор да настапи на странски пазари, да ја одржи пазарната позиција и да го прошири својот извоз. Индикатор за извозната ориентираност е соодносот помеѓу приходите од извозот и вкупните приходи остварени со продажба на производството на индустрискиот сектор. При вреднувањето на пропульзивноста на индустриските сектори со употреба на извозната ориентираност особено е значајно да се води сметка и за приходите од продажбата на домашниот пазар. Имено, секторите кои имаат константна продажба на странски пазари и растечки продажби на домашниот пазар, бележат опаѓачка вредност на индексот на извозна ориентираност. Оттука, многу е значајно да се земат предвид промените како на меѓународниот така и на домашниот пазар. Секторот чиј индекс на извозна ориентираност опаѓа поради намалување на извозот, има помали изгледи за раст на краток до среден рок, отколку секторот чиј извоз е стабилен (а продажбата на домашниот пазар расте).

Потенцијалот за раст на локалните индустриски сектори зависи и од тоа во колкава мера е тој **чувствителен (ранлив) на влезот на увозни производи на домашниот пазар**. На национално ниво, влезот на увозот на домашниот пазар се мери како сооднос помеѓу продажбата на увезените производи и вкупната продажба на националниот пазар и го покажува пазарното учество на увозот во секој индустриски сектор. Промените на пазарното учество на увозот во тек на време се индикатор за ранливоста на домашниот пазар од увоз. Пораст на пазарното учество на увозот на домашниот пазар значи поголема ранливост. Обратно, намалувањето на пазарното учество на увозот укажува на тоа дека домашниот индустриски сектор е способен да се натпреварува со странските производители и има посилни изгледи за раст. Ранливоста на секторот од увозот од странство може, исто така, да се мери и низ промените на соодносот помеѓу пазарното учество на увозот и пазарното учество на домашните производители.

Како индикатор за **чувствителноста на индустрискиот сектор на влијанието на бизнис-циклусите** може да се користат процентуалните промени во вработеноста помеѓу периодите на економска рецесија и експанзија. Притоа, зборуваме за чувствителност на индустрискиот сектор на рецесија и чувствителност на економска експанзија. Во услови на

рецесија се бележи пад на вработеноста. Доколку процентуално падот на вработеноста во еден сектор е поголема отколку во друг, тогаш првиот сектор е помалку пропулзивен отколку вториот. Аналогно на ова, индустриските сектори кои бележат позначителен процентуален раст на вработеноста во услови на експанзија отколку други сектори, се сметаат за попропулзивни.

**Концентрацијата на индустрискиот сектор** укажува на тоа дали станува збор за олигополска структура на секторот или не. Се мери преку учеството на најголемите производители во рамки на еден сектор (пазар) во вкупното производство или продажба на ниво на цел сектор (пазар). Најчесто, степенот на концентрација се пресметува за четирите или осумте најголеми фирми во индустрискиот сектор. Индустрискиот сектор кој има повисок степен на концентрација има поголема способност за доминација со локалните економски ресурси (капитал, работна сила) и за брзо реструктурирање отколку секторите со понизок степен на концентрација.

Инаку, употребливоста на овој индикатор при определувањето на пропулзивноста на индустриските сектори е ограничена поради три негови значајни недостатоци. Прво, со степенот на концентрација се опишува концентрацијата на индустрискиот сектор за даден специфициран број на фирми, а не за целиот сектор. Освен тоа, аргументите за избирање на четирите, осумте или дванаесетте најголеми фирми во мерењето на концентрацијата на секторот не се доволно силни. Второ, со степенот на концентрација не се прикажува дистрибуцијата на пазарната сила во рамки на одреден број на фирми. А токму овој фактор може да претставува значаен извор на варијација помеѓу индустриските сектори. Најпосле, мерките за концентрација на индустрискиот сектор не ги одразуваат промените во пазарната моќ низ тек на време. Поради ова, степенот на концентрација не е најсоодветен критериум за идентификување на пропулзивните индустриски сектори. Тој може да даде само прелиминарни докази за тоа кои индустрии имаат поголем потенцијал да доминираат во локалниот економски раст и промени. Потоа, овие опсервации треба да бидат проследени со истражување на улогата на олигополистичките индустрии во доминацијата со локалните човечки ресурси и капитал.

Идентификувањето на пропулзивните сектори во една национална економија се врши со примена на повеќе критериуми. Притоа, може да се користат два различни пристапа. Едниот пристап е идентификување на пропулзивните индустриски сектори врз основа на примена на сите претходно наведени критериуми. За секој критериум на односниот индустриски сектор му се одредува ранг-позиција врз основа на пропулзивните



перформанси и потенцијалот. Рангот се движи од највисок до најнизок. Потоа, рангот на секој сектор може да се сумира или упросечи за да се одреди целокупната пропулзивност. Секторите кои имаат најнизок вкупен или просечен ранг се најпропулзивни.

Сепак, овој пристап страда од сериозни ограничувања. Имено, тој не ја покажува големината на разликата во пропулзивните перформанси помеѓу секторите кои имаат различен ранг. Во најдобар случај, овој пристап нуди само прелиминарен увид за идентификување на пропулзивните сектори со примена на достапни секундарни податоци.

Вториот пристап се базира на одредување на приоритетност на критериумите. Секој критериум нареден според своето значење потоа се користи за филтрирање на пропулзивните индустрии. Овој пристап најчесто го претпочитаат креаторите на економските политики тргнувајќи од одредени цели за унапредување на економскиот раст.

Без оглед на тоа кој од овие два пристапи ќе се употреби, на крајот сепак ќе се јави извесен trade-off во идентификувањето на пропулзивните сектори. Пример за ваков trade-off може да биде односот помеѓу големината на индустрискиот сектор и неговите стапки на раст – голем индустриски сектор со мала стапка на раст наспроти мал индустриски сектор со силен раст (опаѓачки наспроти растечки индустрии). Многу е мала веројатноста дека кој било индустриски сектор ќе покаже супериорни перформанси во однос на секој критериум. Индустриите со силни перформанси во поглед на критериумите кои не се високо приоритетни за креаторите на политиката, нема да бидат идентификувани како пропулзивни (Kahnert, 1988).

## **4.2. ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО МАКЕДОНСКАТА ЕКОНОМИЈА**

Обидот за идентификување на пропулзивните сектори во Република Македонија со примена на инпут-аутпут анализата е вистински предизвик пред сè заради скудноста на неопходните податоци. Имено, Државниот завод за статистика нуди само статичен преглед на трансакциите на инпути и аутпути помеѓу секторите, но не и вредноста на техничките коефициенти и нивните инверзни вредности кои се неопходни за идентификација на пропулзивните сектори со примена на оваа методологија. Освен тоа, од осамостојувањето до денес Државниот завод за статистика изработил само две сеопфатни инпут-аутпут табели за македонското стопанство и тоа за годините 2005 и 2010 што е далеку дури и од

еден просечен статичен преглед на состојбите. Оттука, за потребите на ова истражување за идентификација на пропулзивните сектори беа разгледувани претходно споменатите алтернативни пристапи.

Пристапот на Novak и Voјnes (2004) кој се потпира на моделот на економски раст според Lucas и за идентификување на пропулзивните сектори во Словенија ја користи аналитичката рамка на McCombie (1980, 1991) е проблематичен од неколку аспекти. Како што беше и претходно напоменато, не е сосема јасно зошто овие автори како основен и единствен критериум за идентификување на пропулзивните сектори во стопанството ја земаат продуктивноста на работната сила. Може само да се претпоставува дека за ваквиот пристап биле мотивирани од емпириските потврди за развојното значење на пролонгираниот структурен пораст на продуктивноста за економскиот раст, од една страна и од друга страна, докажаните сознанија за условеноста на овој пораст на продуктивноста од бројни фактори (Piana, 2001). Понатаму, употребата на само еден критериум, па макар и издржан како што сметаат самите автори е проблематична не само заради едностраноста во анализата и поедноставувањето на комплексноста на поимот пропулзивност, туку и заради бројните сериозни недостатоци наведени според Bureau of Labor Statistics (2009). Најпосле, сериозен недостаток на ваквиот пристап е што не објаснува кои се механизмите преку кои се шират импулсите од растот на продуктивноста на работната сила во еден сектор, односно на кој начин растот на пропулзивните сектори индуцира раст кај останатите сектори и целата економија. Од овие причини, овој пристап не беше земен предвид при ова истражување.

Дури ни пристапот на Stough et al. (2006) не е најсоодветен за идентификување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија. Имено, тој ги идентификува пропулзивните кластери, а не поединечните пропулзивни индустрии и тоа во регионален контекст, а не на ниво на национална економија. Целта на ваквите анализи е да се одредат кластерите врз кои треба да се сконцентрираат инвестициите во наука и технологија на ниво на целата национална економија. Понатаму, како што беше и претходно наведено, идентификувањето се врши со примена на т.н. **индекс на пропулзивност** чија вредност во контекст на македонската економија не може да се пресмета заради немањето консензус и отсуството на претходно направени анализи на ниво на институции за да се одредува вредноста на пондерите за трите компоненти на индексот (ниво на вработеност во секторот, релативната надница што се исплаќа во рамки

на односниот сектор и промена на стапката на вработеност во тек на конкретен временски период).

Разгледуван во светлина на неговите сличности со идеите на Perroux, пристапот за идентификување на пропулзивните кластери според Stough et al. е проблематичен и од еден друг аспект. Имено, се пренебрегнува фактот дека кластерите кои ги опслужуваат крајните пазари во синцирот на создавање вредност (end-market industries), а кои се идентификувани како пропулзивни и со тоа и како доминантни актери во економскиот систем, можат да предизвикуваат како развоен динамизам, така и сериозни дисторзии на пазарот доколку се водени од кусогледи побуди, не се фокусирани на заштеда на трошоците и генерално го обесхрабруваат стратешкото мислење и инвестирање.

За потребите на ова истражување во фазата на идентификување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија беше користен пристапот според Kahnert, но во скратена верзија, односно со примена на некои од десетте претходно наведени критериуми за идентификација на пропулзивните сектори. Причините за ваквиот редуциран пристап во примената на критериумите се должи на достапноста на статистички показатели за пресметка на некои од индикаторите поврзани со некои од критериумите и несоодветноста, односно ограниченоста на критериумите за ефективна оценка на пропулзивноста на секторите во македонската економија. Поконкретно, поради недостиг од официјални статистички податоци не беа користени следниве критериуми: дистрибуција на примањата на вработените по индустриски сектори; степен на усогласеност помеѓу побарувачката за работна сила и квалификациите на локалното невработено население; извозна ориентираност на индустрискиот сектор; ранливост на секторот на влез на увозни производи на домашниот пазар и чувствителност на индустрискиот сектор на бизнис-циклуси, додека, пак, поради реални ограничувања во резултатите од неговата примена при оцената на пропулзивноста на индустриските сектори не е применет критериумот концентрација на индустрискиот сектор.

Беа користени индикаторите за учество на индустриските сектори од преработувачката индустрија во бруто-додадената вредност и извозот, растот на индустриските сектори мерен врз основа на промена на вкупната вработеност во поединечните сектори и просечните примања на вработените по индустриски сектори утврдени врз основа на официјалните статистички податоци објавени од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија. Со анализата беше опфатен

само преработувачкиот сектор, бидејќи бројни студии го третираат како водечки сектор во процесот на производна трансформација пред сè, заради неговите економии од обем, силни врски нанапред и наназад и широко распространетите можности за технолошки прогрес и прелевање на знаење. Понатаму, преработувачката индустрија генерира значаен број на продуктивни работни места и тоа преку директни ефекти, но и преку индиректни ефекти кои настануваат преку врските со другите сектори и ефекти индуцирани од порастот на доходот (Lavopa и Szirmai, 2012 според Salazar-Xirinachs et al., 2014). Најпосле, Ocampo, Rada и Taylor (2009) (според Salazar-Xirinachs et al., 2014) се на ставот дека преработувачката индустрија во целост е сектор со највисок потенцијал за раст на продуктивноста и вработеноста во земјите во развој.

Во продолжение е даден табеларен приказ на овие индикатори. Полињата означено со сиво ги покажуваат секторите кои според горенаведените индикатори може да се сметаат за пропульзивни.

Табела 6. Учество на индустриските сектори во бруто-додадената вредност по основни цени (%)  
(Државен завод за статистика на Република Македонија, 2002-2014)

Учество на инд. сектори од преработувачката индустрија во бруто-додадената вредност по основни цени (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Вкупно</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Преработувачка индустрија</b>	<b>20,74</b>	<b>20,28</b>	<b>19,1</b>	<b>18,44</b>	<b>17,38</b>	<b>18,32</b>	<b>18,98</b>	<b>21,58</b>	<b>19,76</b>	<b>16,17</b>
Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун	6,69	6,47	6,67	5,32	4,7	4,36	3,7	3,86	4,32	4,35
Производство на текстил и текстилни производи	2,9	3,09	2,9	2,76	2,83	2,78	2,6	3,26	2,97	2,49
Производство на кожа и предмети од кожа	0,28	0,29	0,31	0,26	0,16	0,21	0,41	0,41	0,38	0,28
Производство на дрво и производи од дрво	0,27	0,23	0,31	0,29	0,29	0,26	0,35	0,26	0,34	0,26
Производство на целулоза, хартија и производи од хартија, издавачка дејност и печатење	1,35	1,31	1,37	1,33	1,18	0,99	1,04	1	1,05	0,92
Производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво	0,8	0,89	0,48	0,69	0,58	1,05	1,24	1,06	0,58	0,63
Преработка на хемикалии, хемиски производи и вештачки и синтетички влакна	1,15	1,35	1,12	1,21	1,07	0,97	1,08	1,24	1,16	1,06
Производство на производи од гума и производи од пластични маси	0,36	0,43	0,65	0,55	0,65	0,61	0,54	0,58	0,65	0,55
Производство на производи од други неметални минерали	2,29	1,97	1,62	1,69	1,68	1,56	1,57	1,65	1,51	1,43
Производство на основни метали и стандардни метални производи	2,31	2	1,99	2,57	2,28	3,48	4,32	6,18	4,68	2,44
Производство на машини и уреди неспомнати на друго место	0,35	0,26	0,2	0,21	0,29	0,3	0,34	0,43	0,42	0,31
Производство на електрични и оптички уреди	1,1	1,05	0,76	0,79	0,9	0,91	0,87	0,75	0,86	0,72
Производство на сообраќајни средства	0,42	0,45	0,29	0,35	0,29	0,4	0,38	0,31	0,26	0,28
Преработувачка индустрија неспомната на друго место	0,46	0,49	0,42	0,45	0,5	0,44	0,53	0,58	0,58	0,46

Табела 7. Учество на индустриските сектори во извозот (%)  
(Државен завод за статистика на Република Македонија, 2002-2014)

Учество на инд. сектори од преработувачката индустрија во бруто-додадената вредност по основни цени (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Вкупно</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун	13,75	11,13	11,64	11,56	9,44	9,17	9,55	8,36	8,27	11,43	10,07
Производство на текстил и текстилни производи	27,06	30,99	33,28	33,18	32,43	27,01	23,15	20,92	19,49	24,26	19,11
Производство на кожа и предмети од кожа	2,95	3,3	3,33	3,07	3,08	2,88	2,41	2,54	2,32	3,05	2,3
Производство на дрво и производи од дрво	0,69	0,46	0,31	0,3	0,34	0,26	0,29	0,36	0,29	0,34	0,23
Производство на целулоза, хартија и производи од хартија, издавачка дејност и печатење	0,59	0,54	0,57	0,51	0,52	0,55	0,55	0,7	0,56	0,64	0,54
Производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво	4,41	3,58	2,07	5,24	4,5	7,95	8,71	4,76	7,79	7,19	6,68
Преработка на хемикалии, хемиски производи и вештачки и синтетички влакна	3,97	4,43	5,26	4,27	4	3,73	3,52	3,13	3,5	4,94	10,65
Производство на производи од гума и производи од пластични маси	1,15	1,07	1,17	1,21	1,38	1,22	1,16	1,2	1,5	2	1,37
Производство на производи од други неметални минерали	3,06	3,71	3,8	3,29	3,21	2,82	3,18	3,06	3,16	3,65	2,41
Производство на основни метали и стандардни метални производи	30,93	25,22	21,18	22,87	26,48	28,72	31,87	42,5	38,25	23,15	26,55
Производство на машини и уреди неспомнати на друго место	1,59	1,23	1,31	1,28	1,55	1,36	1,53	1,58	1,65	2,41	2,64
Производство на електрични и оптички уреди	3,61	4,09	4,07	3,29	2,82	2,43	2,24	1,95	2,49	3,29	1,69
Производство на сообраќајни средства	1,6	1,75	1,86	1,75	2,01	1,93	1,51	1,33	1,2	1,07	1,13
Преработувачка индустрија неспомната на друго место	0,03	0,55	0,51	0,44	0,52	0,51	0,56	0,67	0,8	1,03	0,97

Табела 8. Помошен преглед на вкупната вработеност во секторите од преработувачката индустрија  
(Државен завод за статистика на Република Македонија, 2002-2014)

Учество на секторите од преработувачката индустрија во вкупната вработеност (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Вкупно</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Преработувачка индустрија</b>	<b>34,63</b>	<b>34,08</b>	<b>32,4</b>	<b>33,29</b>	<b>27,6</b>	<b>26,79</b>	<b>26,06</b>	<b>26,06</b>	<b>24,77</b>	<b>24,58</b>	<b>23,53</b>	<b>21,98</b>
Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун	5,68	5,64	5,64	5,98	4,12	4,03	3,62	3,72	3,84	3,92	4,02	4,41
Производство на текстил и текстилни производи	9,84	9,96	9,4	10,19	9,4	9,93	9,66	10,1	9,24	9,32	8,84	7,78
Производство на кожа и предмети од кожа	1,8	1,49	1,31	1,43	1,09	1,08	1,28	1,32	1,07	1,35	1,28	0,91
Производство на дрво и производи од дрво	0,38	0,41	0,38	0,5	0,64	0,7	0,76	0,75	0,67	0,68	0,55	0,51
Производство на целулоза, хартија и производи од хартија, издавачка дејност и печатење	1,54	1,43	1,47	1,16	1,31	1,21	1,25	1,23	1,15	1,18	1,1	0,87
Производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво	0,39	0,38	0,38	0,39	0,24	0,23	0,23	0,22	0,2	0,2	0,18	0,16
Преработка на хемикалии, хемиски производи и вештачки и синтетички влакна	2,13	2,12	1,89	0,91	0,8	0,69	0,65	0,53	0,51	0,48	0,5	0,48
Производство на производи од гума и производи од пластични маси	0,55	0,55	0,56	1,32	1,52	1,33	1,18	1,1	1,33	1	0,81	0,8
Производство на производи од други неметални минерали	2,25	2,1	2,07	1,75	1,05	0,95	0,91	0,87	0,84	0,69	0,82	0,75
Производство на основни метали и стандардни метални производи	5,17	4,7	4,56	4,93	3,43	3,32	3,35	3,3	3,07	3,04	2,93	2,83
Производство на машини и уреди неспомнати на друго место	0,55	0,73	0,67	0,69	0,44	0,4	0,45	0,48	0,45	0,37	0,46	0,23
Производство на електрични и оптички уреди	1,92	2,05	1,38	1,15	1,05	1,09	0,98	1,04	0,93	0,9	0,7	0,71
Производство на сообраќајни средства	1,73	1,73	1,84	1,9	1,16	0,8	0,74	0,43	0,39	0,36	0,31	0,34
Преработувачка индустрија неспомната на друго место	0,7	0,79	0,84	0,9	1,1	1,04	1,01	0,96	1,09	1,07	1,02	1,21

Табела 9. Стапки на раст на секторите од преработувачката индустрија мерени според промените во нивоата на вработеност по сектори изразени во процентни поени  
(Државен завод за статистика на Република Македонија, 2002-2014)

Стапка на промена на вработеноста по сектори на преработувачката индустрија (процентни поени)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Преработувачка индустрија</b>	<b>-0,55</b>	<b>-1,86</b>	<b>0,89</b>	<b>-5,69</b>	<b>-0,81</b>	<b>-0,73</b>	<b>0</b>	<b>-1,29</b>	<b>-0,19</b>	<b>-1,05</b>	<b>-1,55</b>
Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун	-0,04	0	0,34	-1,86	-0,09	-0,41	0,1	0,12	0,08	0,1	0,39
Производство на текстил и текстилни производи	0,12	-0,56	0,79	-0,79	0,53	-0,27	0,44	-0,86	0,08	-0,48	-1,06
Производство на кожа и предмети од кожа	-0,31	-0,18	0,12	-0,34	-0,01	0,2	0,04	-0,25	0,28	-0,07	-0,37
Производство на дрво и производи од дрво	0,03	-0,03	0,12	0,14	0,06	0,06	-0,01	-0,08	0,01	-0,13	-0,04
Производство на целулоза, хартија и производи од хартија, издавачка дејност и печатење	-0,11	0,04	-0,31	0,15	-0,1	0,04	-0,02	-0,08	0,03	-0,08	-0,23
Производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво	-0,01	0	0,01	-0,15	-0,01	0	-0,01	-0,02	0	-0,02	-0,02
Преработка на хемикалии, хемиски производи и вештачки и синтетички влакна	-0,01	-0,23	-0,98	-0,11	-0,11	-0,04	-0,12	-0,02	-0,03	0,02	-0,02
Производство на производи од гума и производи од пластични маси	0	0,01	0,76	0,2	-0,19	-0,15	-0,08	0,23	-0,33	-0,19	-0,01
Производство на производи од други неметални минерали	-0,15	-0,03	-0,32	-0,7	-0,1	-0,04	-0,04	-0,03	-0,15	0,13	-0,07
Производство на основни метали и стандардни метални производи	-0,47	-0,14	0,37	-1,5	-0,11	0,03	-0,05	-0,23	-0,03	-0,11	-0,1
Производство на машини и уреди неспомнати на друго место	0,18	-0,06	0,02	-0,25	-0,04	0,05	0,03	-0,03	-0,08	0,09	-0,23
Производство на електрични и оптички уреди	0,13	-0,67	-0,23	-0,1	0,04	-0,11	0,06	-0,11	-0,03	-0,2	0,01
Производство на сообраќајни средства	0	0,11	0,06	-0,74	-0,36	-0,06	-0,31	-0,04	-0,03	-0,05	0,03
Преработувачка индустрија неспомната на друго место	0,09	0,05	0,06	0,2	-0,06	-0,03	-0,05	0,13	-0,02	-0,05	0,19



Табела 10. Просечно исплатена нето-плата по работник по индустриски сектори изразена во денари  
(Државен завод за статистика на Република Македонија, 2002-2014)

Просечно исплатена нето-плата по работник по преработувачки сектори	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Преработувачка индустрија</b>	<b>8717</b>	<b>9272</b>	<b>9577</b>	<b>9944</b>	<b>10028</b>	<b>10486</b>	<b>10298</b>	<b>10624</b>	<b>11653</b>	<b>12613</b>	<b>13738</b>	<b>14674</b>	<b>15176</b>
Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун	12003	12121	12744	13500	13911	14561	13962	13748	13695	14278	-	-	-
Производство на текстил и текстилни производи	5896	5820	5855	5688	5511	5654	5416	5634	6639	7258	-	-	-
Производство на кожа и предмети од кожа	3618	4952	4190	4222	2359	2541	2233	3470	4983	7338	9043	9383	9158
Производство на дрво и производи од дрво	5427	6363	5904	8242	7350	7844	8284	8554	8667	8679	9105	10269	11549
Производство на целулоза, хартија и производи од хартија, издавачка дејност и печатење	9582	10328	11505	13126	12577	13187	13455	13560	14156	15120	-	-	-
Производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво	12581	13170	12868	17639	18789	19475	20255	20397	24704	26772	31203	32726	34227
Преработка на хемикалии, хемиски производи и вештачки и синтетички влакна	10496	11325	11216	12509	18409	19633	21700	22251	23702	27398	-	-	-
Производство на производи од гума и производи од пластични маси	7719	7583	7312	7405	6660	5517	5256	4805	6346	8513	10032	11483	11552
Производство на производи од други неметални минерали	11109	11493	14470	14568	14840	15506	15774	15797	18268	20952	22526	21192	23462
Производство на основни метали и стандардни метални производи	9890	10540	10894	10852	11902	11990	12638	13503	14968	15498	-	-	-
Производство на машини и уреди неспомнати на друго место	10313	10545	9191	10479	11728	12058	12362	13026	12964	12911	10654	12915	13410
Производство на електрични и оптички уреди	8995	9422	9668	11226	12387	12227	11630	12075	13564	15005	-	-	-
Производство на сообраќајни средства	8216	9398	10132	10227	11027	11042	11157	11253	11851	12718	-	-	-
Преработувачка индустрија неспомната на друго место	6743	7048	6282	7032	7431	6741	6684	7304	7144	8234	-	-	-

Последниот табеларен приказ е нецелосен, поради неможноста точно да се пресметаат просечно исплатените нето-плати по одредени индустриски сектори, што, пак, се должи на промена на стандардниот начин на прикажување на структурата на секторите.

Од горенаведените табеларни прикази се забележуваат разлики во степенот на пропулзивност на различни индустриски сектори оценуван според различни критериуми. Забележлива е доминацијата на секторите за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун; текстил и текстилни производи и основни метали и стандардни метални производи според критериумот учество на индустриските сектори во бруто-додадената вредност по основни цени и учество на индустриските сектори во извозот. Според критериумот стапки на раст на секторите од преработувачката индустрија мерени според промените во нивоата на вработеност по сектори, се забележува доминантна позиција на различни сектори во различни години, но без некаков образец на конзистентност на доминација, односно различните преработувачки индустриски сектори доминираат од аспект на промените во нивоата на вработеност во неколку години, и тоа не последователно. Затоа, резултатите од примената на овој критериум не може да се земат предвид во функција на одредување на пропулзивните сектори. Проблематични се и резултатите од аспект на примената на критериумот просечно исплатена нето-плата по работник по индустриски сектори изразена во денари поради тоа што во овој случај постои недостиг од податоци поради промена во евиденцијата на структурата на производството во одредени сектори. Како пропулзивни според овој критериум се истакнуваат секторите на производство на кокс, деривати на нафта и нуклеарно гориво и производство на производи од други неметални минерали, но и по другите критериуми, така што овие сектори нема да се третираат како пропулзивни.

За крај да напоменеме дека дури и одредувањето на секторите за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун; текстил и текстилни производи и основни метали и стандардни метални производи како пропулзивни е дискутабилно, поради нивниот карактер на традиционални индустриски сектори кои се трудо-интензивни, суровински-интензивни, а неинтензивни од аспект на капиталот, технолошкиот прогрес и иновациите, како и со опаѓачка способност за акумулација и пробив на странски пазари. Се чини дека е посоодветна констатацијата дека тие се сектори чие учество доминира во позначајните показатели за функционирање на македонското стопанство како што се бруто-додадената вредност по основни цени, извоз, вработеност итн. што делумно се должи и на наследената производствена структура од периодот кога Република

Македонија беше дел од СФРЈ. Освен тоа, поради релативно кусиот период на функционирање на слободните трговски зони и неможноста за така кус рок да се евидентираат трендовите на структурни промени кои ги воведоа фирмите во овие зони, не е можно да се оцени степенот на пропулзивност и развојните ефекти од фирмите и индустриските сектори лоцирани во овие зони.

### **4.3. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО МАКЕДОНСКОТО СТОПАНСТВО**

Анализата на пропулзивните индустриски сектори во македонското стопанство што следи, опфаќа повеќе различни аспекти и карактеристики на секторите. Најпрвин, ќе бидат разгледани профилот и структурата на индустријата од аспект на производството, додадената вредност, извозот и вработеноста. Потоа, следи анализа на факторите од макроекономското опкружување на индустрискиот сектор кои влијаат врз неговите можности за раст, позиционирање на пазарот, потенцијал и насоки за понатамошни операции. Каде што е тоа можно, ќе се направи обид да се понуди поедноставена **SWOT анализа** која ќе ги прикаже основните внатрешни (силни страни и слабости) и надворешни фактори (можности и закани) кои влијаат врз функционирањето на индустриските сектори. Целта на ваквата анализа е да се даде извесна процена на целокупната стратешка позиција на индустрискиот сектор и неговото опкружување, односно се укаже на можностите за понатамошен развој, да се лоцираат сферите во кои се можни промени и да се дефинираат можните чекори за понатамошен развој. Најпосле, анализата ги опфаќа и **петте сили** кои според **Porter**, го одредуваат интензитетот на конкуренцијата и оттука, атрактивноста на пазарот на кој настапуваат индустриските сектори. Станува збор за следниве фактори: закана од влез на нови учесници на пазарот, закана од супститути, преговарачка моќ во однос на купувачите, преговарачка моќ во однос на снабдувачите и интензитет на ривалството помеѓу постојните фирми на пазарот (Porter, 2008; BERIS project, 2008).

#### **4.3.1. Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун**

Индустријата за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун игра значајна улога во македонското стопанство, генерирајќи над 820 милиони долари, односно

над 22% од целокупниот аутпут на преработувачкиот сектор, вработувајќи околу 15% од вкупната работна сила ангажирана во преработувачкиот сектор, учествувајќи со над 13% во вкупниот број на преработувачки фирми и околу 20% во вкупните инвестиции во фиксен капитал во рамки на преработувачкиот сектор (Regional Office for Europe and Central Asia, FAO, 2012). Освен тоа, секторот претставува значаен генератор на извоз за нашата земја и покажува позитивен раст на вработеноста.

Традиционалното поимање за овој сектор е дека има јасна конкурентска предност, која се должи на поволната географска локација на земјата, поволната клима, квалитетната суровинска основа, пристапот до големи пазари, флексибилноста на производството, јачина на бренд и репутација на некои производители, критична маса на сертифицирано производство итн. Можности за понатамошна експанзија се гледаат во: растечкиот тренд кон производство и извоз на органска храна, растечка побарувачка за вегетаријанска, свежа и органска храна, свеста за значењето на безбедноста на храната, промените во преференциите на потрошувачите кои наметнуваат потреба за диференцијација на производството итн. Од друга страна, секторот манифестира и висок трговски дефицит укажува на фактот дека постојат извесни ограничувања, како и недоволно искористени можности за негов раст и развој. Од ограничувањата или слабостите може да се наведат: зрелоста на пазарот и пројавените знаци на сатурација, ценовната конкуренција како сеуште доминантна стратегија за конкуренција на пазарот, постоењето на одредени царински и нецарински бариери кои го блокираат/отежнуваат пристапот до странските пазари, проблемот со одржливоста на квалитетот на производството кој најчесто се должи на несоодветната примена на стандардите за квалитет и недоволното технолошко ниво на производните процеси, несоодветната транспортна инфраструктура и логистичка поддршка кои како последица имаат високи трошоци за транспорт кои влијаат врз целокупната трошкова структура на производството итн. (Министерство за финансии, 2008-2014; GFA Consulting Group, 2010; IPARD programme for the Former Yugoslav Republic of Macedonia, 2007; Министерство за економија, 2006).

Доколку секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун се разгледува од аспект на специјализацијата изразена преку новосоздадената вредност, тогаш може да се констатира дека степенот на специјализација на овој сектор во Република Македонија е поголема од просекот на специјализацијата на ниво на ЕУ и е на ниво слично со нивото на специјализација на Бугарија и Романија. И покрај ова, сепак постои недоволна диверзификација и приспособливост кон потребите на потрошувачите

што се должи на недоволното познавање на потребите на потрошувачите и слабо развиените управувачки и маркетиншки вештини во фирмите. Резултат на ова се потешкотиите при продажбата на овие производи.

Анализирано, пак, од аспект на вработеноста, нивото на специјализација на секторот на производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун е пониско од просечното ниво на специјализација на ниво на ЕУ. Најголем дел од економските субјекти во овој сектор се микро и мали претпријатија (околу 95,6% од вкупниот број на претпријатија кои функционираат во овој сектор што е скоро идентично со структурното учество на истиот тип претпријатија во овој сектор на ниво на ЕУ). Но, и покрај тоа, најголем дел од новосоздадената вредност во овој сектор создаваат големите претпријатија кои вработуваат над 250 лица – 58% од вкупната новосоздадена вредност во овој сектор ја создаваат големите претпријатија. Од 1997 г. наваму секторот бележи стабилно просечно зголемување на производството во висина од 1,5% годишно, освен во периодот од 2004 до 2007 година кога беше забележано извесно забавување на растот. Во текот на овој период е забележан раст на продуктивноста во висина од 36,6% (Министерство за финансии, 2008 – 2014).

Во овој контекст вреди да се разгледа нивото на технолошко унапредување и иновативност на овој сектор. Имено, во одредени домени се забележува (Министерство за финансии, 2008-2014; GFA Consulting Group, 2010; IPARD Programme for the Former Yugoslav Republic of Macedonia, 2007; Министерство за економија, 2006):

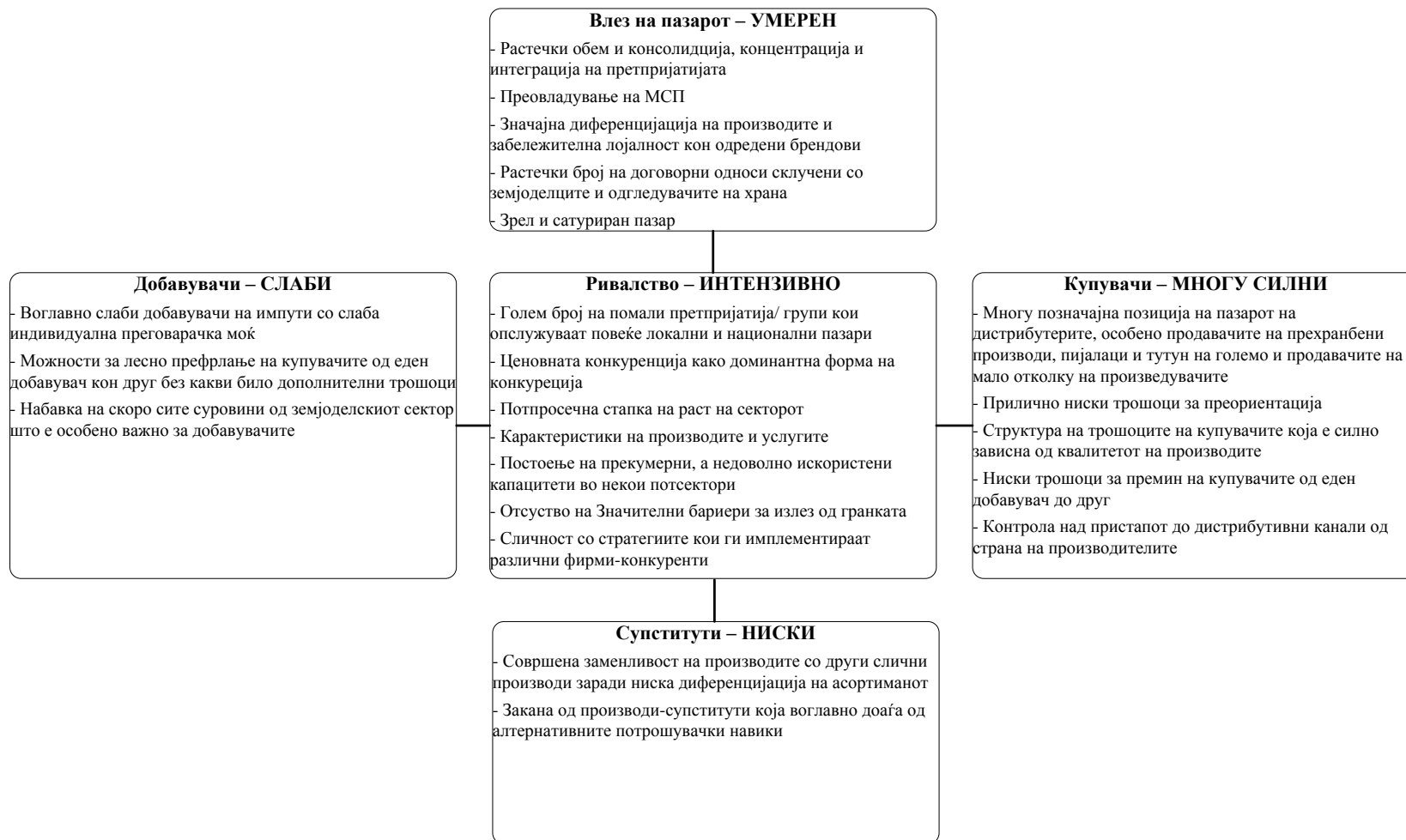
- **Ниско ниво на иновативност на фирмите** поради недоволна свест за важноста на ИР и иновациските активности, слабата поврзаност на индустријата со научно-истражувачките институции, проблеми со обезбедување на финансиски средства за ИР-активности, недостиг од стручен кадар кој би се занимавал со ИР итн. Ефектите од ваквата слабост се огледуваат во застареното технолошко ниво на фирмите, недоволно современите производи и процеси, ниската ефикасност на процесите и отежнатиот настап на странските пазари.
- **Технолошка застареност** или недоволно технолошко ниво кои се должат, пред сè, на недостигот од извори на средства за финансирање на технолошките унапредувања и недоволно развиената свест за нивната важност, а резултираат во застареност на производите и процесите, ниска ефикасност на процесите и отежнат настап на странските пазари.

- **Недостиг од стручна работна сила** поради неатрактивност на професијата за младите кадри, недостиг од стручни програми за обука и тренинг, отсуство на континуирано образование и обуки итн. Ваквата состојба се одразува негативно врз флексибилноста на моментално ангажираната работна сила и подготвеноста на вработените да прифаќаат нови технологии.

Надминувањето на овие недостатоци мора да оди рака под рака со настојувања за: унапредување и проширување на производното портфолио со нови производи и услуги, односно нови пазарни сегменти; ширење на странските пазари (соодветна поддршка на извозот) преку: изработка на студии за стратешко позиционирање на нашето производство на клучни меѓународни пазари; обезбедување информации за странските пазари; отворање претставништва на македонски фирми во странство итн.; развој на пазарот за еколошки чисти (органични) производи преку: ИП-активности и комерцијализација на нови еколошки производи и услуги; сертификација на одржливото органично производство од страна на европските институции за сертификавање; поврзување на земјоделството со производството на прехранбени производи, пијалаци и тутун; зголемени вложувања во квалитетот на производите итн.; подоследна примена на стандардите за квалитет и јакнење на капацитетот на институциите одговорни за спроведување на ветеринарните и санитарните прописи; развој на нов дизајн и пакување на производите; воведување на нови маркетинг-активности; унапредување на деловните процеси; развој на човечки капитал, развој на македонски бренд за неколку производи преку стекнување право на заштитено географско потекло и здружување во партнерства со домашни и странски фирми најчесто во форма на кластери, во рамки на синцирите на создавање вредност или преку соработка со технолошки центри и паркови и институции за ИП (Ibid).

На крај ќе ја разгледаме анализата на конкурентноста на секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун во духот на Porter-овата рамка за анализа на конкурентноста (слика 14).

Слика 14. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на индустрискиот сектор за производството на прехранбени производи, пијалаци и тутун во Македонија  
(Министерство за финансии, 2008-2014; GFA Consultin Group, 2010; IPARD programme for the Former Yugoslav Republic of Macedonia, 2007; Министерство за економија, 2006)



Секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун традиционално игра значајна улога во македонското стопанство. За владата неговиот развој претставува еден од стратешките приоритети кој добива континуирана поддршка. Според анализите на можностите за комерцијални инвестиции во Република Македонија изработена за потребите на американски субјекти (U.S. and Foreign Commercial Service и U.S. Department of State, 2013), потсектори со најсолидни развојни можности се:

- **Производство на алкохолни пијалаци** – Годишно се произведуваат околу 1 милион хектолитри пиво (главно за домашна потрошувачка) и околу 0,9 милиони хектолитри на вино. И покрај тоа што најголем дел од извозот го сочинува неливното вино кое се нуди на големо (околу 85%), постои растечки број на помали приватни винарници кои почнуваат да извезуваат квалитетно вино пакувано во шише. Преку 60% од домашното производство на вино се извезува, главно на пазарите на ЕУ, земјите од поранешна Југославија, Русија и САД;
- **Органско производство** – Во 2009 г. Македонија го усвои Законот за органско земјоделско производство, кој е усогласен со европските регулативи. Во 2011 г. владата значително ја зголеми финансиската поддршка за земјоделците (1,3 милиони американски долари) и иницирање кампања за подигнување на свеста на национално ниво со цел да го промовира органското производство. Во земјата функционираат 562 фарми на кои се одгледува органска храна, од кои најголем дел се производители на жито;
- **Производство на свеж зеленчук** – Скоро 80% од производството на зеленчук се извезува било како свежо, конзервирано или процесирани. Производството на зеленчук главно е сконцентрирано во јужните и источните делови на земјата поради поволните климатски услови. Над 75% од производството доаѓа од отворени полиња, 12% од пластеници, а остатокот од оранжерији. Најмногу се одгледуваат домати (над 50%), пиперки и зелка;
- **Конзервирани овошја и зеленчук** – Потсекторот за прехранбени производи се состои од 58 фирми со преработувачки капацитет од приближно 120.000 тони зеленчук и овошје годишно. 91% од нив преработуваат зеленчук, а 9% преработуваат овошје. Најзначајни суровини се црвени пиперки (48%), индустриски домати, вишни (3,5%), јаболка (2,2%) и сливи (2,3%).



#### 4.3.2. Метална индустрија

Металната индустрија го опфаќа производството на основни метали, производството на метални производи и производството на машини и опрема. Во Република Македонија овој сектор вработува околу 15% од работната сила во преработувачката индустрија, а создава околу 36% од вкупната новосоздадена вредност произведена во преработувачката индустрија. Од аспект на придонесот на потсекторите во вкупната вработеност во преработувачката индустрија, најзначаен е потсекторот за производство на машини и опрема (во просек околу 11%), потоа следи производството на метални производи (околу 9 – 10%), а најмало е учеството на производството на основни метали (меѓу 4% и 5%). Од аспект на создавањето на новосоздадена вредност на ниво на целокупната преработувачка индустрија, најголем е придонесот на производството на основни метали (во просек околу 30%), потоа производството на метални производи (меѓу 3% и 4%) и најпосле, производството на машини и опрема (околу 2%). (Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006).

Што се однесува во големината на економските субјекти кои доминираат во оваа индустрија, се забележуваат различни обрасци. Имено, во производството на основни метали доминираат големите претпријатија кои вработуваат над 250 лица (кои создаваат околу 97,9% од новосоздадената вредност генерирана во металната индустрија во Република Македонија), додека пак во производството на метални производи доминираат мали и средни претпријатија кои генерираат околу 94,5% од новосоздадената вредност (во споредба во 78,4% на ниво на ЕУ). Најпосле, во производството на машини и опрема скоро и да нема големи претпријатија и најголем дел од новосоздадената вредност генерираат малите и средни претпријатија (околу 54,6% и 43,7% соодветно).

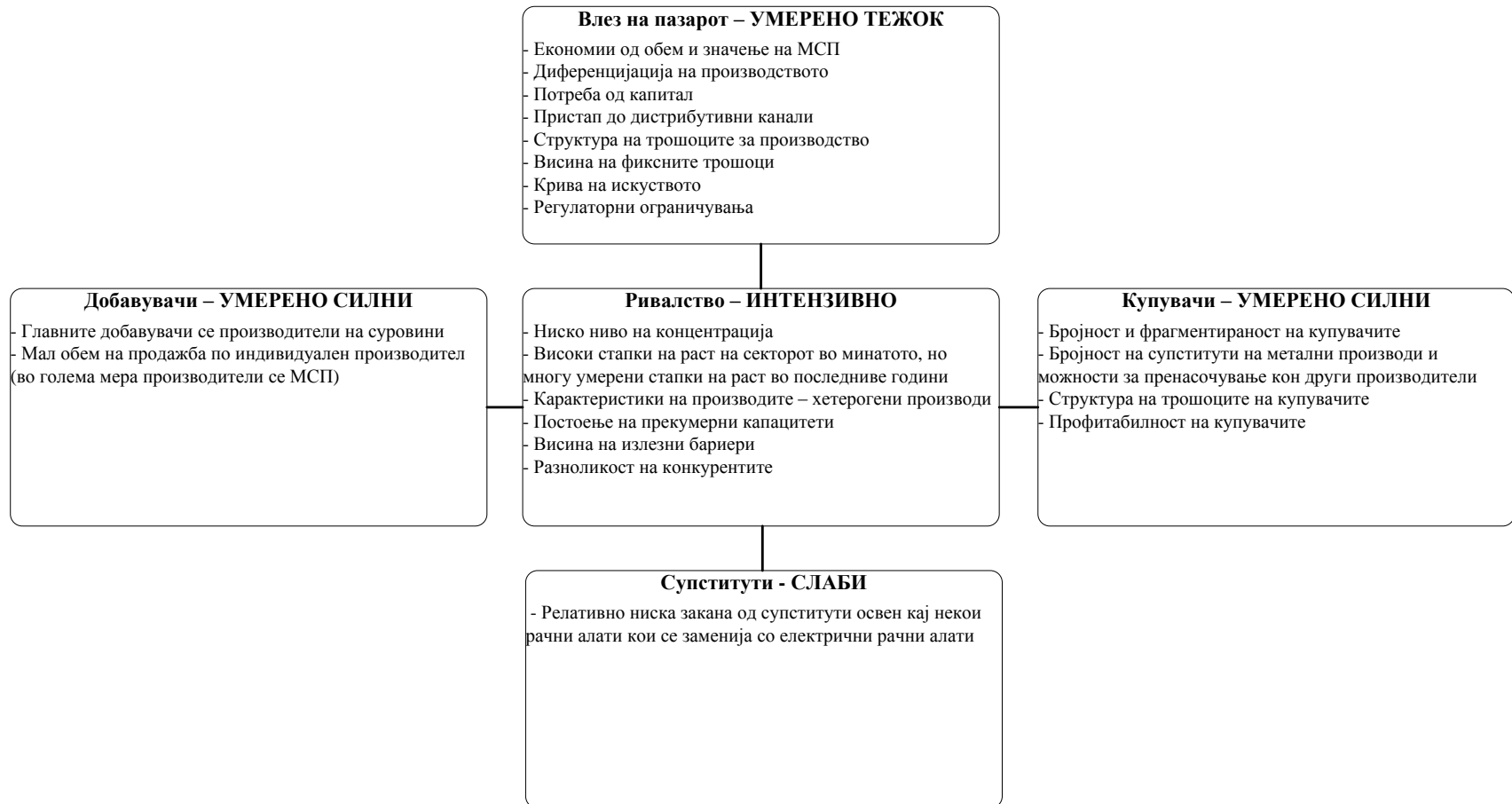
Инаку, оваа индустрија бележи стабилен и приближно динамичен раст на производството. Најголем дел од растот се должи на растот на производството на основни метали, кој претставува сектор што претставува значаен извозник, додека пак другите два потсистеми на металната индустрија се нето-увозници. Во поглед на ефикасноста и продуктивноста најдобри резултати постигнува секторот за производство на основни метали. Споредено со продуктивноста на работната сила на ниво на ЕУ, просечната стапка на продуктивност на овој сектор во Република Македонија претставува 60,9% од просечната продуктивност на секторот за производство на основни метали на ниво на ЕУ.

Во продолжение е даден преглед на петте сили кои влијаат врз профитабилноста на секој од потсекторите (слика 15, 16 и 17).

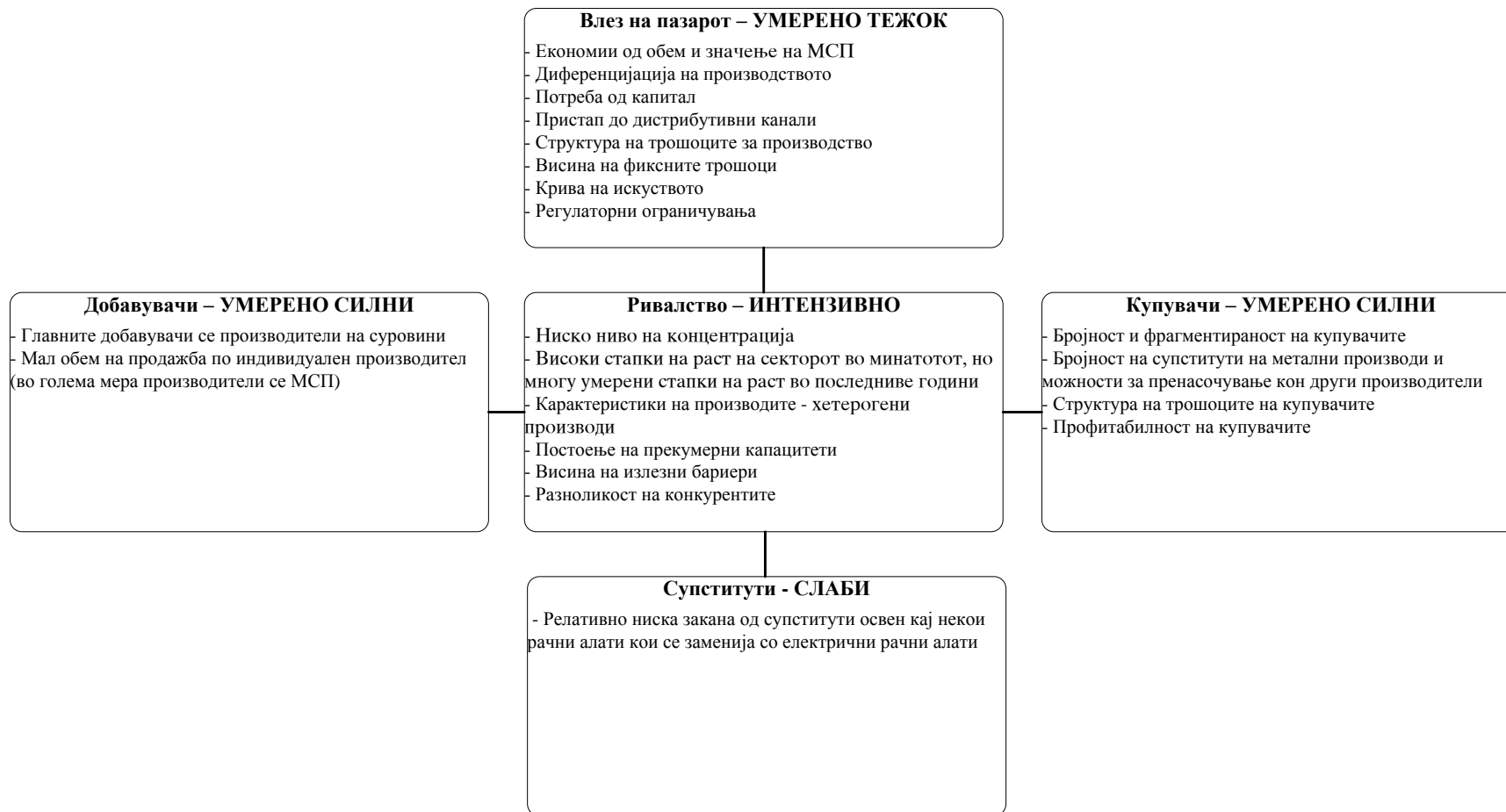
Слика 15. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на основни метали  
(Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006)



Слика 16. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на метални производи (Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006):



Слика 17. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на машини и опрема (Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006):



Општ е впечатокот дека целокупната метална индустрија во Македонија се соочува со мал домашен пазар чија големина е географски и демографски условена, а се одразува на малата домашна потрошувачка, високи трошоци за продажба на производите на странски пазари, проблеми со наоѓање пазари за производите, постоење на царински и нецарински бариери за увоз и извоз, повисоки ризици поради работење на странски пазари итн. Малиот домашен пазар условува нагласена ориентираност кон извоз која, пак, се потпира на високиот квалитет на производите и зајакнатите брендови и имиџ на одредени производители. Настапот на странските пазари треба да биде дополнително поддржан со мерки за брендирање на производите, стекнување сертификати за квалитет, финансирање на производството и извозот, склучување билатерални и мултилатерални договори за соработка и трговија, промоција во странство итн. (Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006).

Една од конкурентските предности на овој сектор е неговото висококвалитетно производство по конкурентни цени кое се должи на долгата традиција на производство на метали и метални производи и расположливоста на образована и искусна работна сила. Квалитетот на производството се должи и на постоењето на критична маса на фирми кои поседуваат ISO-стандарди. Сето ова придонесува за задржување на имиџот на производителите и пазарната позиција која може да биде загрозена од странски производители кои работаат со ниски трошоци. Ваквата предност би можела да биде унапредена со поддршка на активностите за брендирање, маркетинг-активностите и заштитата на правата на интелектуална сопственост.

Понатаму, значајна предност е и флексибилноста на производството, односно производство во мали серии, поголемо присуство на мали и средни претпријатија (освен во производството на основни метали), расположливост на квалификувана работна сила и солидни менаџерски практики, што овозможува побрзо приспособување кон потребите на клиентите и отпорност кон економските циклуси. Оваа предност може да стане уште поефикасна преку унапредување на маркетиншките и менаџментските практики во претпријатијата, обуки на вработените преку кои се унапредува нивната продуктивност и поттикнување на комерцијализацијата на нови производи и услуги.

Производството генерално се карактеризира со висока продуктивност која се должи на зголемени вложувања во капитал и технолошки развој на секторот, ангажираноста на квалификувана и искусна работна сила и соодветни управувачки практики. Високата продуктивност резултира во зголемена конкурентност на фирмите и овозможува полесен

настап на странските пазари, а може уште повеќе да се унапреди преку обуки, примена на најдобри практики во доменот на управување со квалитетот итн.

Од друга страна, трошоците на производство во овој сектор претставуваат еден од најголемите предизвици. Поради нагласената потреба од капитал, високата потрошувачка на енергија и потребата од големи инвестиции во технологија и опрема, фиксните трошоци се високи и ја намалуваат флексибилноста на производството, а ја зголемуваат изложеноста на секторот на долгорочни загуби. Секторот се соочува и со високи трошоци за енергија и сировини заради: мало производство на енергија и мала сировинска основа, слаба енергетска ефикасност на производството, неинтегрираност во системите за набавка на сировини и енергија, глобални трендови на раст на побарувачката и цените за сировини и енергија. Овој проблем би можел да се надмине со: приклучување кон берзи на енергија, иницијативи за собирање на произведена електрична енергија, споделување информации за најдобри практики за штедење енергија и нивна примена, партнерства во синџири за снабдување итн.

Исто така, постојат и преголеми капацитети и недоволна искористеност на средствата што заедно со претходните предизвици/ слабости предизвикува: високи оперативни трошоци, слаба ефикасност на производниот процес и нестабилно снабдување со производи. Проблем е и недостигот од квалитетни сировини поради ниско технолошко ниво и слаба примена на стандарди за квалитет во производството на сировини. Резултат од ваквата слабост се застои во производството и незадоволителни ниво на квалитет на финалните производи. Во голем број на случаи постои и зависност од увоз на сировини што предизвикува чувствителност во однос на снабдувањето со сировини, изложеност на остра конкуренција од страна на големите меѓународни компании, високи трошоци за увоз итн. Ваквата слабост може да се намали преку склучување партнерства во рамки на синџири за снабдување и рециклирање (Ibid).

Доколку се разгледува технолошката унапреденост и иновативност на овој сектор, може да се констатира дека во неговите постојни производни капацитети постои соодветна технологија, како и разбирање за важноста на технолошката база во фирмите и квалификуваната работна сила која може да ракува со современата технологија. Работната сила е генерално квалификувана и искусна, манифестира подготвеност да се приспособува на новите технологии, може да се ангажира во ИР-активности и обезбедува висок квалитет на производите и услугите. Сепак, голем проблем претставува несоодветната старосна и квалификациска структура на вработените што се должи на: сè покапитало-интензивната

природа на овој сектор; неговата зголемена побарувачка за висококвалификувана работна сила; неатрактивноста на секторот за младите, слабото учество на постојните вработени лица во програми за преквалификација; недостигот од соодветни образовни и тренинг-програми итн. Поради ваквата структура на работната сила се отежнува реализацијата на ИР- активностите, се загрозуваат можностите за креирање аутпут со висок квалитет и висока новосоздадена вредност и се намалува приспособливоста на работната сила кон новите технологии (Ibid).

Инаку, иако постои потенцијал за самостојни ИР-активности и соработка на доменот на ИР (квалитетен образовен систем кој продуцира талентирани кадри и достапност на инфраструктура за истражување и развој), генерално иновативноста во овој сектор е ниска. Причини за тоа има повеќе: недоволно развиена свест за важноста на иновациите, постоење јаз помеѓу секторот и научно-истражувачките институции, недостиг од кадри кои би се занимавале со ИР и недоволна меѓународна научно-технолошка соработка и трансфер на технологии. Сето ова резултира во застареност на технологијата во одредени капацитети, ниска ефикасност на производниот процес, ниска софистицираност на ангажираните материјали, недоволен квалитет на посложените производи и намалена конкурентност на странските пазари. Овие недостатоци би требало да се надминат со активни мерки за јакнење на свеста за значењето на применетите истражувања и ИР-активности во секторот, поврзување на фирмите од овој сектор со образовните и истражувачките институции, поддршка за вработување на истражувачки кадри, јакнење на технолошката способност на фирмите, зголемена инволвираност на фирмите од технолошко-индустриските развојни зони во локалната економија итн.

Фирмите од металната индустрија во Македонија се соочуваат и со **отежнат пристап до финансии** поради недостиг од понудувачи на капитал неопходен за деловни потфати и перцепции на финансиските институции за недоволен кредибилитет и ризичност на иновативните мали и средни претпријатија. Ваквата состојба се рефлектира врз намалените можности за проширување на деловните активности и неконкурентност на цените на финалните производи и налага силна потреба од: достапен ризичен капитал за фирмите, поддршка на иновативните мали и средни претпријатија итн. (Ibid).

Други сериозни органичувања се: **регулацијата во поглед на заштитата на животната средина**, како на пример, мерките на ЕУ, како што се: шемата за трговија со емисија на гасови (ETS), системот за регистрирање, евалуација и авторизација на хемиски супстанции (REACH) и директивата за интегрирана превенција и контрола на

загадувањето (IPPC) и *високиот фискален товар* особено во поглед на социјалните придонеси и другите неданочни административни бариери кој резултира во слаба конкурентност на меѓународен план.

Митко Кочовски, Директорот за план и анализа при Макстил А.Д. (цитирано според Јаков Марушиќ, 2013), 2013 г. ја окарактеризирал како исклучително тешка за металната индустрија. Имено, во првите четири месеци од 2013 г. секторот забележал пад од 22% на производството, а до крајот на годината бил регистриран пад од скоро 40% од вкупните нарачки (кои претежно се од странство). Во текот на 2013 г. пак е забележан пад на производството од 11% (претежно заради намалена побарувачка од ЕУ). Со оглед на огромното значење на овој сектор за целата економија (како што беше претходно споменато, според официјални статистички податоци, овој сектор сочинува околу 35% од македонскиот извоз и во него се вработени 15% од вкупниот број на вработени лица во државата), според Кочовски, потребна е поддршка од страна на владата.

#### **4.3.3. Производство на текстил и текстилни производи**

Текстилната индустрија е значаен сегмент на македонската преработувачка индустрија. Во секторот функционираат околу 2.000 претпријатија или околу 4,3% од вкупниот број на регистрирани фирми. Од нив, околу 800 фирми се занимаваат со производство на текстил и текстилни производи и во нив се вработени над 40.000 поединци, односно околу 35% од вкупната вработеност во индустријата. Поголемиот дел од фирмите (близу 50%) се лоцирани во Источна Македонија, 30% се лоцирани во централниот дел, а 20% се лоцирани во Западна Македонија.

Скоро 87% од овие фирми се микро и мали претпријатија кои заедно придонесуваат за 18% од вкупниот број на работни места во секторот. Малите производни капацитети се скоро максимално искористени и немаат потреба од проширување, но, неопходно е нивно понатамошно технолошко унапредување во функција на подобрување на квалитетот на производите и намалување на штетното влијание врз животната средина.

Синџирот на креирање вредност е прилично едноставен, линеарен. Висината на новосоздадената вредност, според сегменти на синџирот на создавање вредност, зависи од комплексноста на текстилниот производ. Предност е тоа што капиталните барања (инвестиции во технологија и опрема) се релативно мали.



Доминира лон-производството – над 93% од целокупното производство на текстил и текстилни производи се засноваат на договори за лон-производство. Во овој модел производителите не се инволвирани во дизајнот на производот, туку само во преработката/производството. Фабриците добиваат надомест за таквата обработка, но не и надомест за целокупниот производ.

Производството е флексибилно како резултат на производство во мали серии, поголемо присуство на мали и средни претпријатија, квалификувана работна сила и добри менаџерски практики. Флексибилноста овозможува побрзо приспособување на потребите на клиентите и отпорност кон економските циклуси. Оваа предност може да стане уште поефикасна преку унапредување на маркетиншките и менаџментските практики во претпријатијата, обуки на вработените преку кои се унапредува нивната продуктивност и поттикнување на комерцијализацијата на нови производи и услуги. Во прилог на ваквата предност оди и фактот дека постои смена на генерации во сопственичката структура на фирмите од овој сектор што внесува поголема подготвеноста за промена и приспособување на новите трендови на пазарот и во производството. Работната сила е искусна, лесно се приспособува на новите технологии и обезбедува висок квалитет на производите и услугите. Трошоците за работна сила во Македонија изнесуваат 0,06 – 0,08 евра/минута, без транспортни трошоци, што претставува една од најниските наемнини во Европа и светот. Освен ваквите ниски трошоци за ангажираната работна сила, значаен двигател на конкурентноста на овој сектор е и релативно високата продуктивност која бележи раст и е блиску до 70% од стандардот за продуктивност (Германија бележи вредност од 100% за овој параметар). Оваа предност може да се зајакне преку пораст на надоместокот за труд, развој на соодветни образовни и тренинг-програми и програми за развој на вештините, работната култура и професионалните вредности на работниците.

Домашните производи се висококвалитетни и се продаваат по конкурентни цени што се должи на долгата традиција на производство на текстил и текстилни производи и расположливоста на искусна работна сила. Ова придонесува за задржување на имиџот на производителите и конкурентската предност која може да биде загрознена од странски производители кои работаат со ниски трошоци. Ваквата предност би можела да биде унапредена со поддршка на активностите за брендирање, маркетинг-активностите и технолошкото унапредување (Swiss Import Promotion Programme, 2012; Sivevska, 2013; Министерство за финансии, 2008-2014; Министерство за економија, 2006).

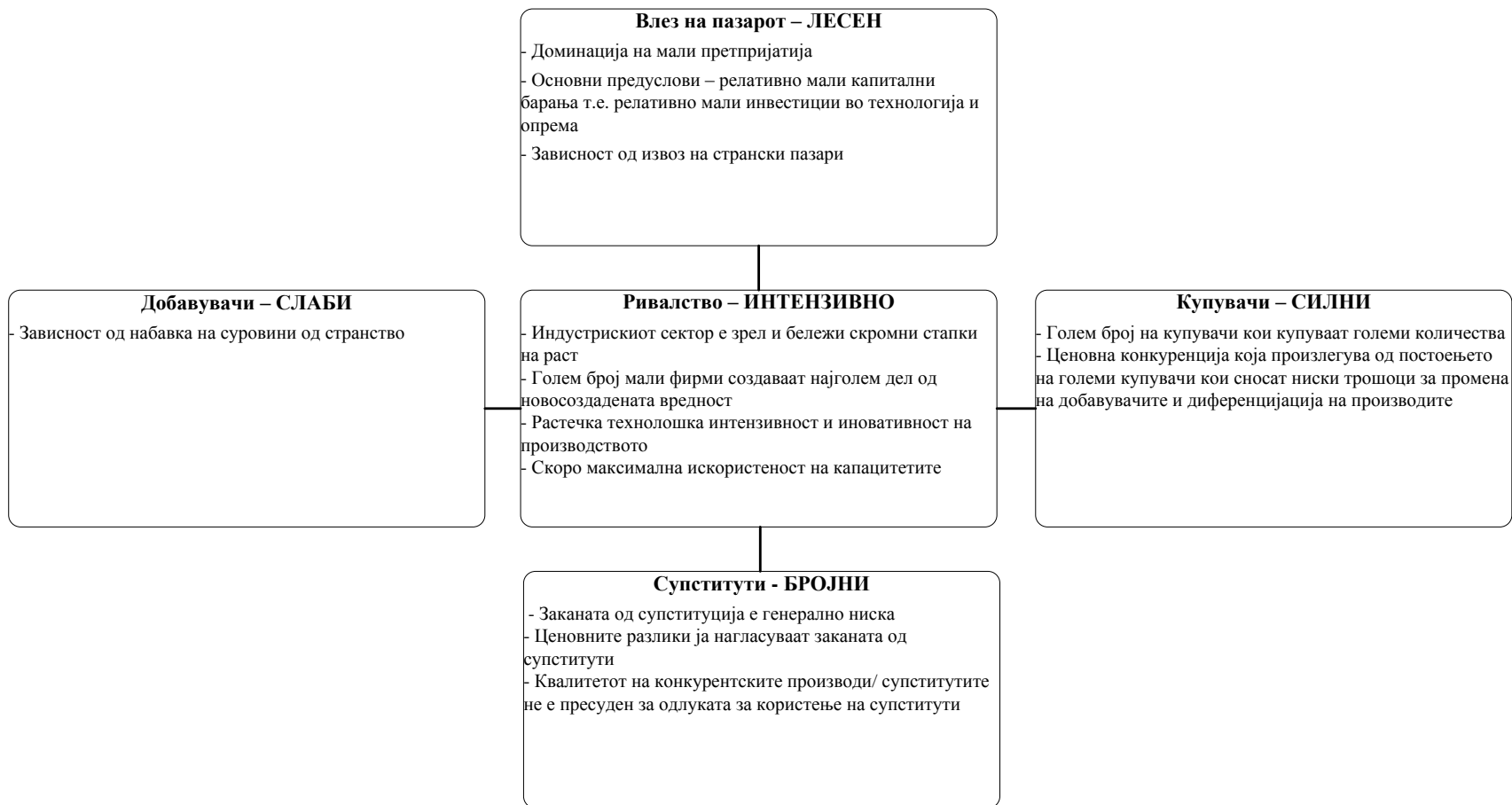
Во производството како значаен проблем се јавува преговарачката моќ во однос на снабдувачите од странство која е асиметрично помала, поради растечка побарувачка за суровини за производство на текстил и текстилни производи. Имено, во Македонија не постојат капацитети за производство на памук или волна, па памучно предиво се увезува од Пакистан и Египет. Суровините за производство на текстил главно се увезуваат од Србија, Бугарија, Турција, Пакистан и Италија, додека, пак, суровините за производство на текстилни производи главно се увезуваат од Грција, Турција, Словенија, Италија и Кина. Ваквата зависност од увоз на суровини предизвикува чувствителност во однос на снабдувањето со суровини, изложеност на остра конкуренција од страна на големите меѓународни компании, високи трошоци за увоз итн. Таа може да се намали преку склучување партнерства во рамки на синцирот на снабдување.

Стапката на раст на секторот е релативно висока во споредба со останатите сектори во македонското стопанство, но под нагласен конкурентски притисок од евтино, а помалку квалитетно производство од странство кое делува како супститут на домашните производи. Со оглед на опаѓачката куповна моќ на домашните потрошувачи, квалитетот на конкурентските производи/супститути не е пресуден за одлуката за нивно користење. Друг проблем е што пазарот на текстил и текстилни производи е веќе зрел и со релативно слаби изгледи за раст. Потрошувачите претпочитаат стандардизирани комерцијални производи наспроти уникатни дизајни, па затоа е важно да се работи на: продолжување на животниот век на зрелите производи; градење на лојалност кон постојните производи, унапредување на нивната функционалност; диференцирање на македонските производители од нивните конкуренти; поголема иновативност, креативност и посветеност на фирмите кон задоволување на барањата на потрошувачите итн.

Најголемите пазари за македонскиот текстил и текстилни производи се странските пазари. Извозот на овој сектор претставува 17 до 20% од целокупниот извоз или околу 550 милиони евра годишно. Околу 60% од вкупниот извоз оди за Германија, Грција, Холандија, Италија, Австрија, Велика Британија, Швајцарија и Бугарија. Најголем дел од овој извоз е базиран на договори за лон-производство. Купувачите, главно фирми од ЕУ, ги обезбедуваат базичните материјали и позамантерија, додека, пак, во македонските фирми само се составуваат деловите од производот. Многу мал дел од производството се продава на домашниот пазар.

Сите овие аспекти се сумирани во графичкиот приказ на факторите кои влијаат врз профитабилноста на индустриските сектори според Porter (слика 18).

Слика 18. Петте сили кои влијаат врз профитабилноста на производството на текстил и текстилни производи  
(Swiss Import Promotion Programme, 2012; Sivevska, 2013; Министерство за финансии, 2008-2014;  
Министерство за економија, 2006)



Во производството постои растечка технолошка интензивност – се следат новите трендови во развојот на машини и производни технологии; се забележува доминација на познати брендови на современа опрема и машини (познати брендови, како на пример, Brother, Juki итн.); растечки инвестиции во компјутерска технологија (CAD/CAM системи) за да се задоволат барањата на купувачите и да се овозможат сопствени дизајни и креации; следење на новите трендови во развојот на машини и производни технологии за производство на текстил и текстилни производи итн. Многу производители користат исти технологии и процеси, односно производите скоро и воопшто не се разликуваат меѓу себе, така што скоро и да не постојат трошоци за менување на производителите. Конкурентската битка помеѓу производителите се води преку цените, односно минимизирање на фиксните трошоци.

Генерално, постои ниска иновативност во производството поради: недостиг на кадри кои би се занимавале со ИР (недоволен потенцијал за самостојни ИР-активности), недоволна меѓународна научно-технолошка соработка и незадоволителен трансфер на технологии. Ваквата состојба резултира во проблеми поврзани со ефикасноста на производниот процес, ниска софистицираност на производните процеси и намалена конкурентност на странските пазари.

Овој недостаток би можел да се надмине со активни мерки за: јакнење на свеста за значењето на применетите истражувања и ИР-активности во индустријата; стимулирање на соработката помеѓу високообразовните и истражувачките институции со економските субјекти од овој индустриски сектор; поттикнување на комерцијализацијата на нови производи; поддршка за вработување на млади, висококвалификувани и истражувачки кадри; јакнење на технолошката способност на фирмите; финансиска помош за набавка на технологии; развој на ИР-центри и останата технолошка инфраструктура итн. (Ibid).

Веќе се превземени значајни чекори кон унапредување на конкурентноста на овој сектор – формирање на партнерства и мрежи во рамки на синцирите за снабдување и формирање кластери. Еден од овие кластери е Текстилното трговско здружение – Текстилен кластер формиран во октомври 2003 г. и работи на: поддршка на извозно-ориентираните активности на домашните производители; унапредување на продуктивноста, ефикасноста и менаџерските способности; унапредување на имиџот на македонските извозници на текстил и текстилни производи; потрага по нови можности за влез на нови странски пазари и промоција на успешните производители.

## **5. ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ ВО ФУНКЦИЈА НА УНАПРЕДУВАЊЕ НА КОНКУРЕНТНОСТА НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

Во овој дел од докторската дисертација ќе бидат прикажани резултатите од истражувањето спроведено во функција на идентификување на основните извори на технолошко унапредување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија и детерминантите на конкурентска предност на ниво на носители на економска активност во рамки на овие сектори. За потребите на истражувањето беше спроведена анкета со која беа опфатени претпријатија од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, секторот за производство на основни метали и метални производи, секторот за производство на машини и опрема и секторот за производство на текстил и текстилни производи. За идентификување на претпријатијата од овие сектори беа користени Златна книга ([www.zk.com.mk](http://www.zk.com.mk)) и информации од Стопанска комора на РМ, Сојуз на стопански комори на РМ и Централен регистар на РМ.

Анкетниот прашалник беше испратен до вкупно 416 фирми од гореспоменатите сектори во рок од 7 месеци. Од нив одговори на сите прашања испратија 85 фирми што всушност претставува релативно ниска стапка на респонзивност – 20,43%. Некои фирми испратија и делумно одговорени прашалници, но тие одговори не беа земени предвид при анализата. Ниската стапка на примени одговори ја ограничува можноста добиениот примерок реално да ја отсликува целата популација и можноста за генерализација на заклучоците изведени по анализата на одговорите. Освен тоа, со примената на овој квантитативен инструмент се мерат перцепциите на испитаниците, односно не постои механизам за евалуација на објективноста на понудените одговори. Во услови на целосно отсуство на официјални статистички податоци за аспектите кои беа предмет на ова истражување, заклучоците единствено можеа да базираат на овие субјективно базирани резултати.

Примерокот беше составен по случаен избор што значи дека секој регистриран деловен субјект имаше подеднаква веројатност да биде вклучен во примерокот. Податоците за испитаниците до кои беше испратен прашалникот, беа добиени од Централниот регистар на Република Македонија. Конкретното лице до кое се испраќаа прашалниците секогаш беше генералниот директор или сопственикот на фирмата.

Прашалниците беа испраќани до мали, големи и средни претпријатија и се настојуваше тие да бидат рамномерно застапени во примерокот. Целта беше да се уочат разлики (доколку постојат) во доминантноста на формите на технолошко унапредување и изворите на конкурентска предност на претпријатијата кои би можеле да се доведат во корелација со големината на претпријатието.

Прашалникот се состоеше од 28 прашања од затворен тип од кои две прашања се однесуваа на секторот во кој функционира фирмата и нејзината големина и служеа за идентификација на испитаниците. Прашалникот беше дистрибуиран по електронски пат. Ваквата форма беше одбрана поради очигледните предности на електронски администрираните анкети: висока трошочна ефикасност, релативна леснотија за анализа на податоците, покусо време за достава на прашалниците до испитаниците, релативно повисока стапка на одговори, можност испитаниците да останат анонимни, покусо време за одговарање итн. Недостатокот на овој инструмент за реализација на истражувањата е тоа што со неговата употреба опфатот на популацијата/ примерокот се сведува само на оние субјекти кои имаат пристап до компјутер и онлајн-мрежа, постои нагласена потреба од прецизно формулирање на прашањата и одговорите, како и на упатства за одговарање кои во други случаи, како на пример, при усните анкетаирања, би можеле да се понудат на лице место, можност за појава на технички проблеми со хардверот и софтверот итн. (Thach, 1995; Andrews et al., 2003; Wright, 2005).

За да се унапреди ефективноста на прашалникот и да се провери неговата доверливост и валидноста на прашањата што ги содржи беше направено пилот-тестирање. На овој начин се овозможи да се утврдат предностите и недостатоците на прашалникот во поглед на форматот на прашањата, вокабуларот употребен за нивна формулација и нивниот редослед и да се извршат соодветни промени. Фирмите со чија помош беше извршено пилот-тестирањето на прашалникот, не беа опфатени во конечниот примерок.

За администрирање на прашалникот и анализа на одговорите беше користен софтверот Qualtrix добиен од Duke University, САД.

По истекот на седуммесечниот период беа добиени целосни одговори од 85 фирми од кои:

- 21 беа од секторот за производство на основни метали и метални производи;
- 28 беа од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун;
- 36 беа од секторот за производство на текстил и текстилни производи;
- Во 17 фирми бројот на вработени лица се движеше меѓу 1 и 10;

- Во 29 фирми бројот на вработени лица се движеше меѓу 11 и 100;
- Во 25 фирми бројот на вработени лица се движеше меѓу 101 и 200;
- Во 14 фирми бројот на вработени лица беше поголем од 201.

Во продолжение ќе бидат прикажани резултатите од истражувањето.

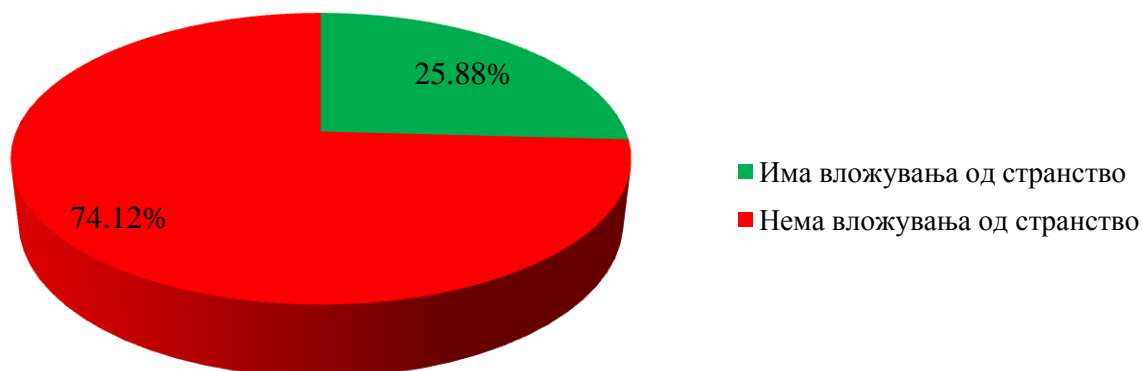
## **5.1. ОЦЕНА НА ДОСТИГНАТОТО НИВО НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО РАМКИ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

Формите на технолошко учење кои беа предмет на испитување во ова истражување ги опфаќаа странските директни инвестиции, стратешките партнерства, научно-технолошка соработка со домашни или странски субјекти и реализација на самостојни истражувачко-развојни активности.

### **5.1.1. Значење на странските директни инвестиции**

Најпрвин беше испитувана застапеноста на странските директни инвестиции во претпријатијата од пропулзивните сектори. Од 85 испитаници, 22 (25,88% од вкупниот примерок) одговориле дека во нив веќе вложил странски инвеститор, додека пак 63 испитаници (76,75% од вкупниот примерок) одговориле дека немало вложувања на странски инвеститор. Ова укажува дека фирмите или недоволно ги осознале предностите кои може да ги остварат со влезот на странски капитал во нив (воведување на нова технологија и нови деловни практики и процеси, трансфер на know how, унапредување на вештините на вработените, промена на асортиманот на производи итн.) или, пак, се во неможност да најдат странски партнери заинтересирани за вложување во нивните капацитети.

Графикон 2. Застапеност на странските директни инвестиции како форма на технолошко унапредување во пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија

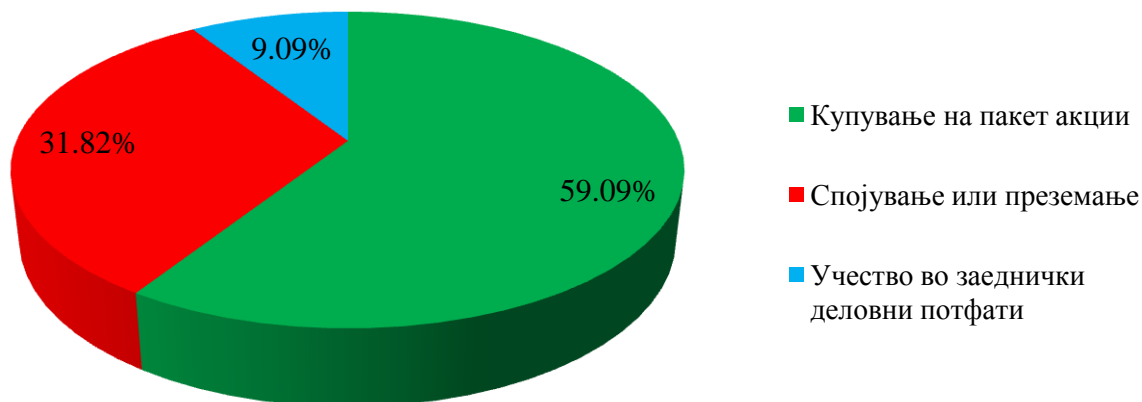


Од аспект на **секторот во кој се извршени странските директни инвестиции**, беше утврдено дека 8 фирми беа од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, 5 беа од секторот за производство на основни метали и метални производи, а 9 беа од секторот за производство на текстил и текстилни производи. Од аспект, пак, на **големината на претпријатието мерено според бројот на вработени лица во него**, беа добиени следниве резултати: 5 случаи на странски директни инвестиции беа реализирани во претпријатија во кои бројот на вработени се движи меѓу 11 и 100, 9 случаи на странски директни инвестиции беа реализирани во претпријатија кои вработуваат меѓу 101 и 200 лица, а 8 случаи на странски директни инвестиции беа реализирани во претпријатија во кои се вработени над 201 лице.

Од испитаниците во кои се извршени вложувања од страна на странски партнери беше побарано да ја наведат **формата во која било извршено вложувањето**. 13 субјекти од нив одговорија дека вложувањето е извршено со купување пакет акции, а 7 субјекти одговорија дека тоа е сторено со спојување или преземање, а само двајца испитаници одговориле дека вложувањето на странскиот инвеститор е реализирано преку учество во заеднички деловни потфати.



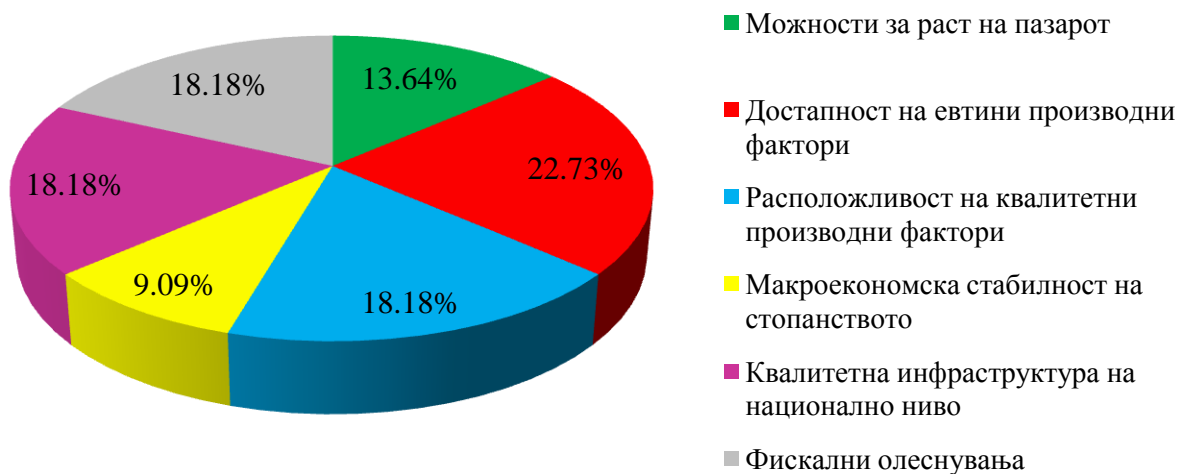
Графикон 3. Застапеност на формите на реализација на странските директни инвестиции во пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија



Од интерес беа и **факторите кои придонеле странскиот партнер да инвестира во домашните фирми од пропулзивните сектори во Република Македонија**. Како фактори беа наведени: 1) можностите за раст на пазарот, 2) достапноста на евтини производни фактори, 3) расположливоста на квалитетни производни фактори, 4) макроекономската стабилност во стопанството, 5) квалитетната инфраструктура на национално ниво и 6) фискалните олеснувања.

Најголем број на испитаници (5 од 22) одговорија дека основниот фактор кој влијаел врз одлуката на странскиот партнер да вложи во нивната фирма била достапноста на евтини фактори на производство, четворица одговориле дека причината била расположливоста на квалитетни производни фактори, други четворица се определиле за постоењето на квалитетна инфраструктура на национално ниво, а уште четворица ги навеле фискалните олеснувања како двигател за вложувањата од странство. Тројца се изјасниле во полза на можностите за раст на пазарот, а останатите двајца испитаници ја навеле макроекономската стабилност.

Графикон 4. Фактори кои влијаеле врз одлуката на странскиот партнер да направи директно вложување во фирми од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија



Најголем број на испитаници кои одговориле дека главен мотив за вложување во нив биле можности за пристап до евтини фактори на производство се од секторот за прехранбени производи, пијалаци и тутун и со просечна големина од 101-200 вработени.

Од интерес беа и **придобивките кои домашните фирми од пропульзивните индустриски сектори ги оствариле благодарение на влезот на странски директни инвестиции**. Следува прегледот на добиените резултати. Треба да се напомене дека на ова прашање на испитаниците им беше дадена можноста да понудат повеќе одговори за кои сметаа дека најдобро ја отсликуваат состојбата во нивната фирма во поглед на придобивките. Беа разгледувани следниве придобивки: поефикасна алокација на ресурсите, зголемена технолошка ефикасност, пренос на знаење и искуство, посилна конкурентска предност на пазарот, зголемена иновативност и пристап до странски пазари.

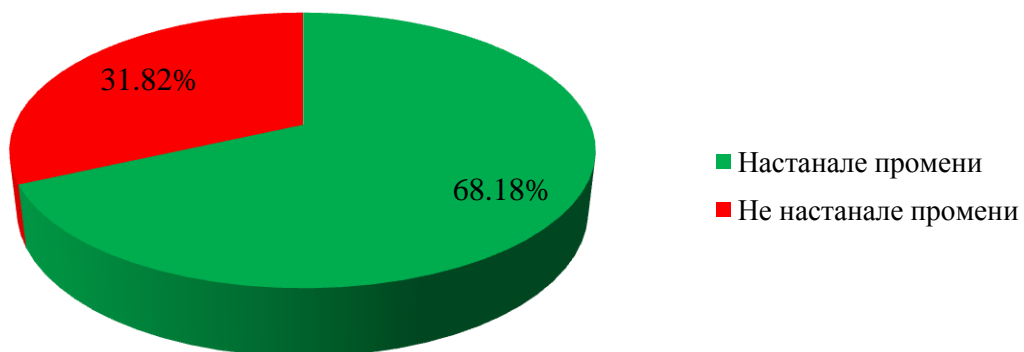
Графикон 5. Придобивки кои домашните фирми од пропулзивните индустриски сектори ги оствариле со влез на СДИ



За фирмите од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун најзначајни придобивки биле: преносот на знаење и искуство и поефикасната алокација на ресурсите. За фирмите од секторот на производство на основни метали и метални производи најзначајни придобивки се посилната конкурентска предност на пазарот, зголемената иновативност и пристапот до странски пазари. За фирмите од секторот за производство на текстил и текстилни производи значајни придобивки се зголемената технолошка ефикасност и пристапот до странски пазари.

Странските директни инвестиции во фирмите од пропулзивните индустриски сектори беа разгледувани и од аспект на **промените кои тие ги индуцирале во фирмите**. 15 фирми (68,18% од оние кои одговориле дека во нив се извршени вложувања од странски партнер) одговориле дека забележале промени со влезот на странски капитал во нив. Од нив 5 фирми се од индустријата за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, а останатите 3 се од индустријата за производство на основни метали и метални производи, а останатите 7 се од секторот за производство на текстил и текстилни производи. Најголем дел од промените се сконцентрирани кај фирмите кои вработуваат меѓу 101 и 200 лица.

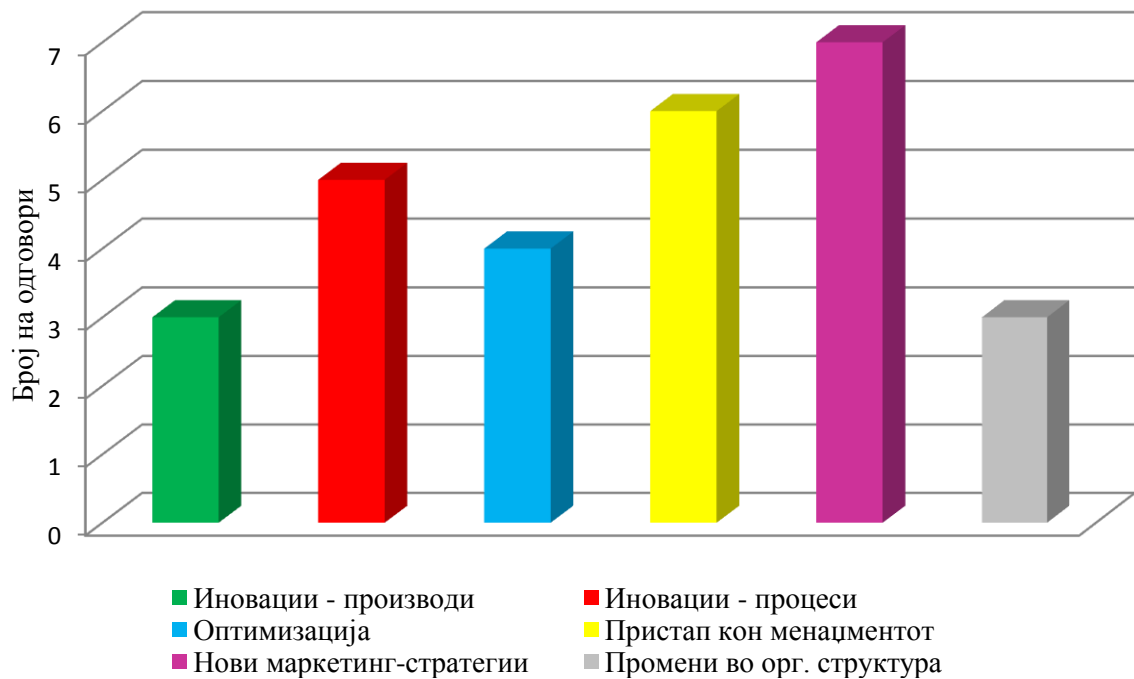
Графикон 6. Застапеност на промените кои настанале со влезот на СДИ во фирмите од пропулзивните сектори во Република Македонија



Промените кои настанале во фирмите од пропулзивните сектори се идентификувани како: 1) иновации-производи (развој на нови производи, промени во дизајнот и функционалноста на постојните производи); 2) иновации-процеси (имплементација на нови или значително унапредени методи на производство и/или дистрибуција); 3) оптимизација на постојните комплексни процеси и/или системи; 4) имплементација на нов пристап кон менаџментот; 5) имплементација на нови маркетинг-стратегии; 6) промени во структурата на организацијата.

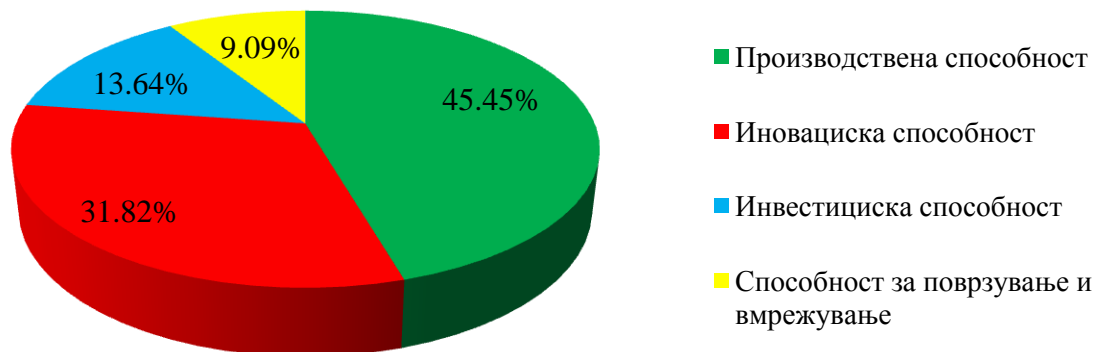
Од испитаниците беше побарано да го оценат и **карактерот на промените кои настанале во нивните фирми по влезот на СДИ**. Притоа, испитаниците можеа да понудат повеќе одговори доколку оценат дека настанале повеќе различни видови на промени. Според одговорите на оние кои одговориле дека во нивните фирми настанале промени по влезот на СДИ (15 испитаници), најзастапени промени се примената на нови маркетинг-стратегии и усвојувањето на нов пристап кон управувањето со фирмите, а значајни се и промените во производните процеси.

Графикон 7. Видови промени кои настанале во фирмите од пропулзивните индустриски сектори по влезот на СДИ во нив



Влезот на странски директни инвестиции во фирмите од пропулзивните сектори влијаел и врз **способностите на фирмите**. Најчесто било влијанието на СДИ врз производната способност (кај 10 од 22 фирми во кои влегле СДИ од кои 5 се од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, 2 од секторот за производство на основни метали и метални производи и 3 се од секторот за производство на текстил и текстилни производи), а значајно е и нивното влијание врз способноста за поврзување и вмрежување (7 од 22 фирми од кои две фирми се од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, две фирми се од секторот за производство на основни метали и метални производи, а три фирми се од секторот за производство на текстил и текстилни производи), а малку помало е влијанието врз иновациската способност (3 од 22 фирми од кои две фирми се од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун, а третата е од секторот за производство на основни метали и метални производи). Само кај 2 фирми од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун СДИ влијаеле врз унапредување на инвестициската способност.

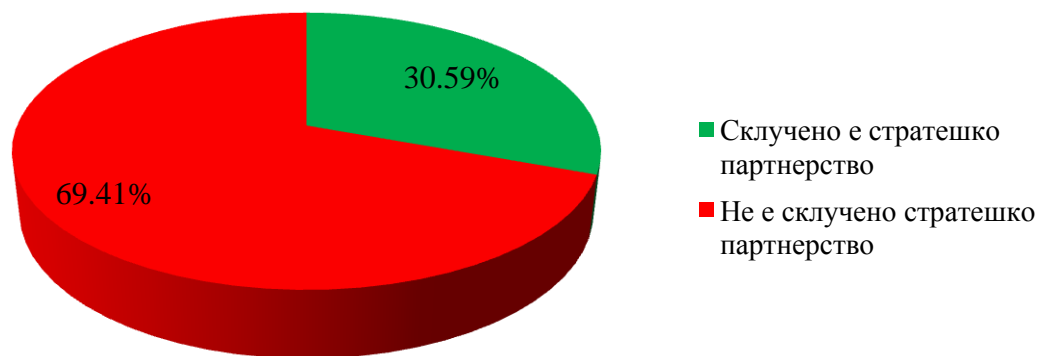
Графикон 8. Влијание на СДИ врз способностите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија



### 5.1.2. Значење на стратешките партнерства

Следната форма на технолошко унапредување која беше анализирана е стратешкото партнерство со други субјекти. Најголем број од испитаниците до сега не склучиле стратешко партнерство со други субјекти (59 од вкупно 85 испитаника).

Графикон 9. Застапеност на стратешките партнерства како форма на технолошко унапредување кај фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија

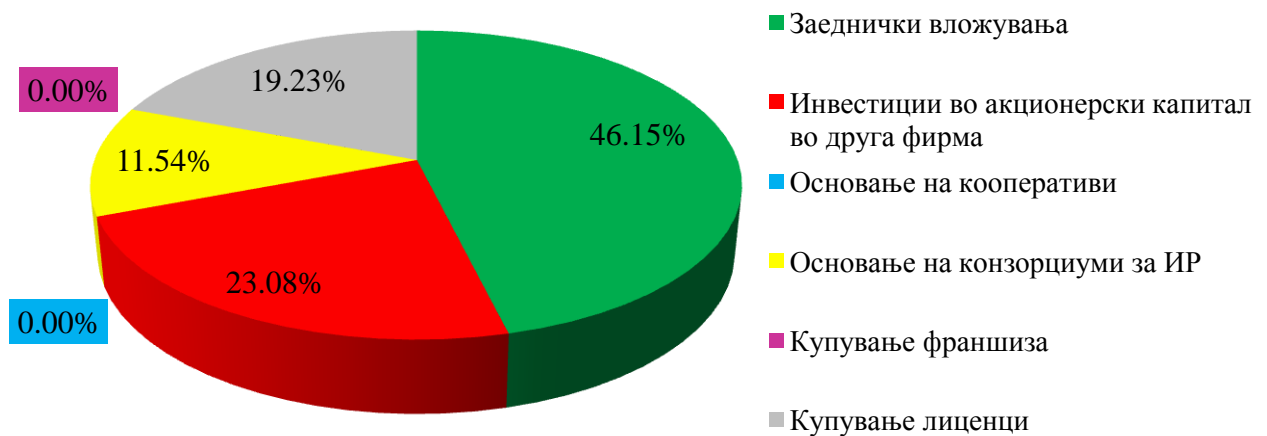


Од вкупниот број на испитаници кои склучиле стратешки партнерства, мнозинството (14 фирми или 53,84%) се од секторот за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун. Гледано од аспект на бројот на вработени лица, мнозинството се фирми со големина меѓу 11 и 100 вработени (12 фирми или 46,15%).

Најголем број стратешки партнерства се склучени со странски фирми (19 фирми или 73,08% од испитаниците кои случиле стратешки партнерства).

За потребите на ова истражување беше испитувана и застапеноста на **различните форми на стратешки партнерства** кои ги склучиле фирмите од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија. Беше анализирана застапеноста на: заедничките вложувања, инвестициите во акционерски капитал во друга фирма, основање кооперативи, основање конзорциуми за реализација на заеднички истражувачко-развојни активности, купување франшиза и купување лиценци. Од овие форми на стратешки партнерства, доминантно застапени се заедничките вложувања (12 фирми или 46,15% од испитаниците кои одговориле дека склучиле стратешки партнерства со други субјекти), а потоа следуваат: инвестиции во акционерски капитал во друга фирма (6 фирми или 23,08% соодветно), купување лиценца (5 фирми или 19,23% соодветно) и основање конзорциуми за реализација на заеднички истражувачко-развојни активности (3 фирми или 11,54%). Ниту еден од испитаниците не одговорил дека нивната фирма купила франшиза или основала кооператива.

Графикон 10. Застапеност на формите на стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија



**Мотивите на фирмите за склучување на стратешки партнерства** се различни:

- Здружување на ресурсите и намалување на трошоците за производство;
- Намалување и диверзификација на ризиците;
- Проширување на пазарното учество и стекнување нови канали за дистрибуција;

- Усвојување нови менаџерски и маркетиншки практики;
- Пристап до напредни технологии и know how со кои располага партнерот;
- Развој на нови производи и технологии.

На ова прашање испитаниците можеа да дадат повеќе одговори. Дистрибуцијата на мотивите за склучување стратешко партнерство е прикажана на Графикон 11.

Графикон 11. Застапеност на формите на стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија



Ефективните придобивки кои фирмите од пропульзивните сектори во македонското стопанство ги реализирале по пат на склучување стратешки партнерства со домашни и странски субјекти опфаќаат: намалување на производните трошоци; намалување на ризиците; проширување на пазарното учество; постигнување на економија од обем; трансфер на технологии; јакнење на конкурентската позиција на пазарот; влез на нови менаџерски и маркетиншки практики и сопствен развој на комплементарни технологии и патенти. На анкетното прашање поврзано со овие ефективно реализирани придобивки испитаниците можеа да даваат повеќекратни одговори. Следува дистрибуцијата на одговорите.

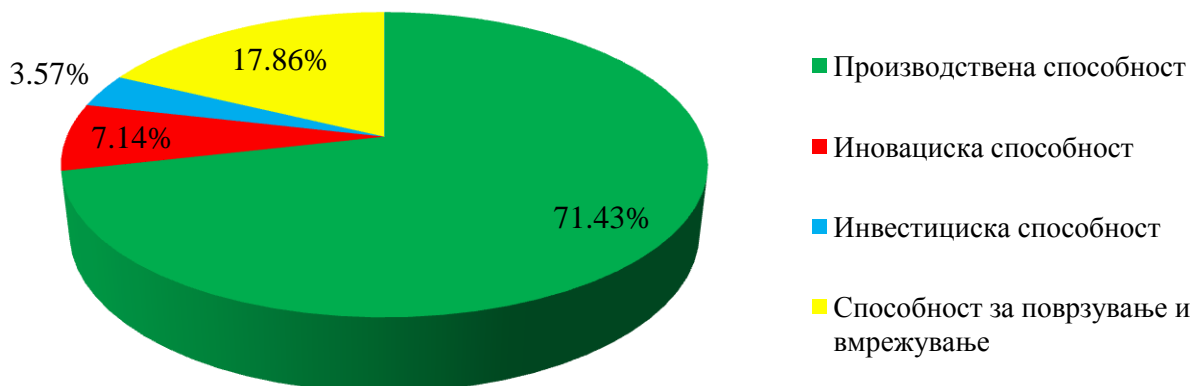


Графикон 12. Ефективно реализирани придобивки од стратешки партнерства кои ги склучиле фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија



Предмет на интерес беше и **влијанието на стратешките партнерства врз способностите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори**. Во најголем број случаи (16 од 26 испитани фирми кои склучиле партнерство) стратешкото партнерство доминантно влијаело врз производната способност, а потоа врз способноста за поврзување и вмрежување (5 од 26 претходно споменати фирми). Најмало е влијанието врз инвестициската способност (3 фирми) и иновацииската способност (2 фирми). Следува графички приказ на добиените резултати (Графикон 13).

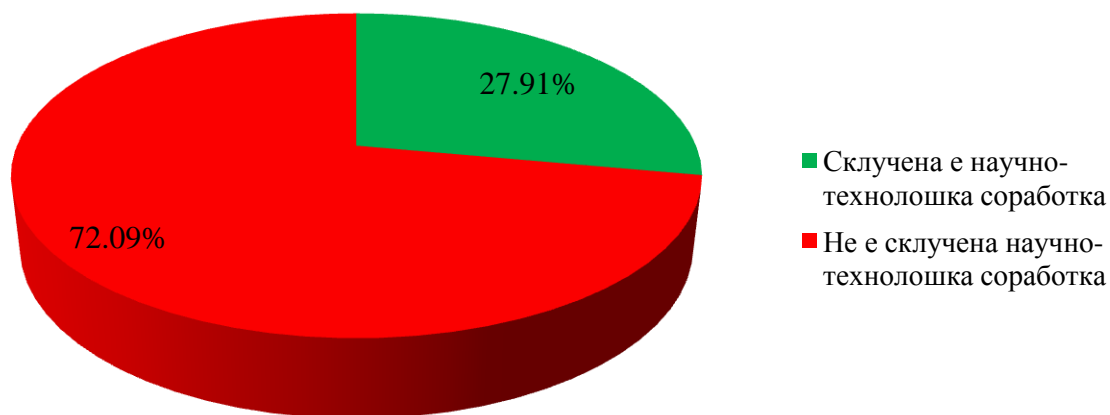
Графикон 13. Влијание на стратешките партнерства врз способностите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија



### 5.1.3. Значење на научно-технолошката соработка

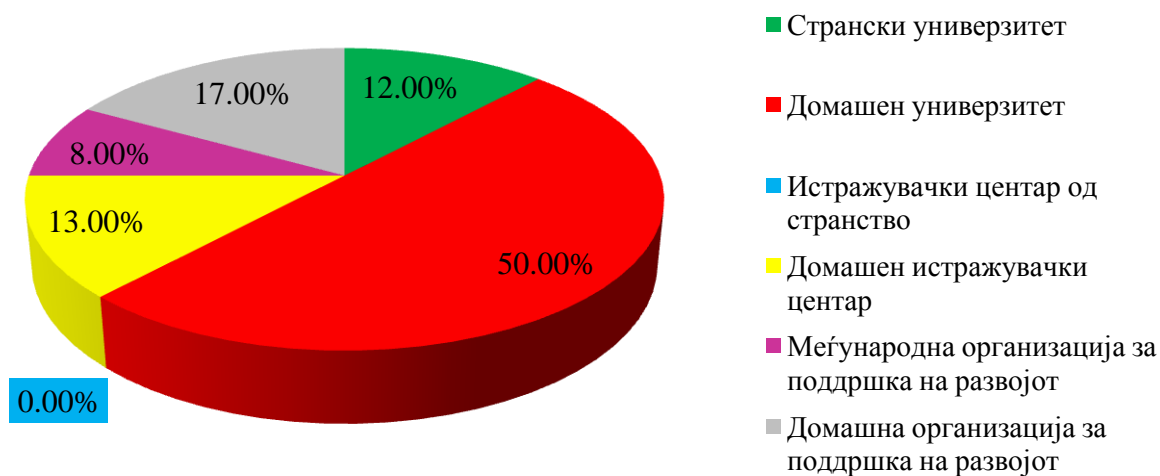
Следна форма на технолошко унапредување чија **застапеност** беше испитувана помеѓу фирмите од пропулзивните индустриски сектори, е **научно-технолошката соработка** со домашни и странски институции. Според одговорите на испитаниците, научно-технолошката соработка како форма на технолошко унапредување е релативно малку застапена. Имено, само 24 од вкупно 86 испитаници (27,9%) одговориле дека нивните фирми склучиле научно-технолошка соработка со домашни или странски институции.

Графикон 14. Застапеност на научно-технолошката соработка со домашни и странски институции помеѓу фирмите од пропулзивните индустриски сектори



Фирмите склучувале научно-технолошка соработка со различни **профили на институции** – странски универзитети; домашни универзитети; истражувачки центри од странство; домашни истражувачки центри; меѓународни организации за поддршка на развојот и домашни организации за поддршка на развојот. Евидентирани се случаи кога една фирма склучила повеќе договори за научно-технолошка соработка со различни профили на институции. Според одговорите на испитаниците, најголем број на договори за научно-технолошка соработка се склучени помеѓу фирмите од пропулзивните индустриски сектори и домашните универзитети (50% од испитаниците кои навеле дека нивната фирма склучила договори за научно-технолошка соработка).

Графикон 15. Застапеност на профилите на индустрии со кои фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ склучиле научно-технолошка соработка



**Мотивите за склучување на научно-технолошката соработка** се различни. За потребите на ова истражување предмет на истражување беа следниве мотиви:

- Пристап до експертиза со која располага партнерот;
- Пристап до истражувачките капацитети со кои располага партнерот;
- Споделување на трошоците и ризиците поврзани со научно-истражувачките активности;
- Географска близина на партнерот;
- Комплементарност на истражувачките интереси и
- Претходна успешна научно-технолошка соработка со партнерот.

На прашањето поврзано со мотивите за склучување договори за научно-технолошка соработка со домашни и странски партнери испитаниците можеа да понудат повеќе одговори. Врз основа на одговорите, меѓу мотивите преовладува: настојувањето да се обезбеди пристап до експертизата со која располага партнерот, очекувањето дека ќе се споделат трошоците и ризиците поврзани со научно-истражувачките активности и комплементарноста на истражувачките интереси и очекувањето дека ќе се обезбеди пристап до истражувачките капацитети со кои располага партнерот. Ниту еден од испитаниците не одговорил дека претходната успешна научно-технолошка соработка со партнерот била поттик за склучување нови соработки.

Графикон 16. Застапеност на мотивите на фирмите од пропульзивните индустриски сектори во РМ за склучување научно-технолошка соработка со домашни и странски организации



Беа испитувани **придобивките** кои фирмите од пропульзивните индустриски сектори ги оствариле **од склучената научно-технолошка соработка** со домашните и странските организации. Овие придобивки се повеќекратни и опфаќаат:

- Споделување на ризиците поврзани со реализацијата на ИР-активности;
- Споделување на трошоците за реализација на ИР-активности;
- Пристап до експертизата на партнерот;

- Пристап до технологијата со која располага партнерот;
- Влез на нови пазари, и
- Технолошко унапредување.

И на ова прашање испитаниците можеа да е определат за повеќе одговори. Следува дистрибуцијата на нивните одговори во врска со стекнатите придобивки.

Графикон 17. Ефективни придобивки кои фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија ги оствариле преку научно-технолошка соработка со домашни и странски организации

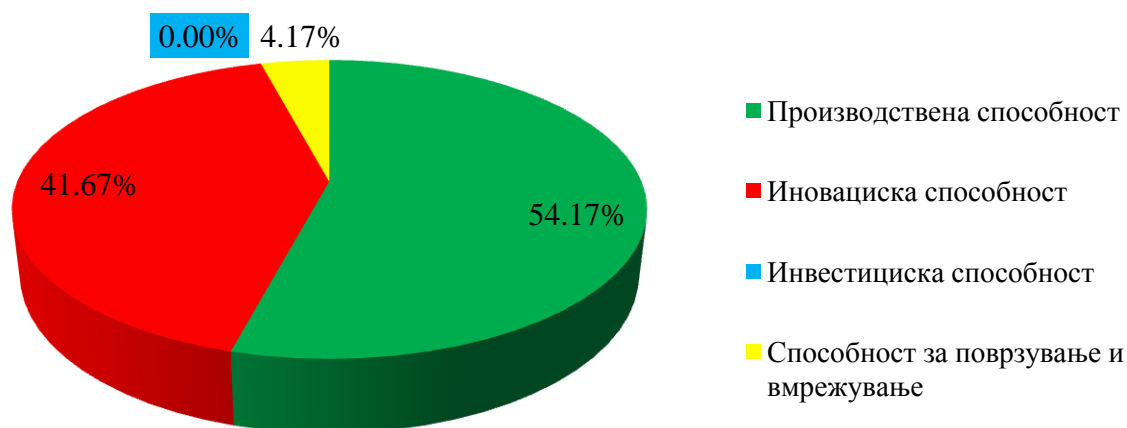


Доколку се споредат одговорите за ефективно реализираните придобивки од склучената научно-технолошка соработка со домашни и странски организации со одговорите за мотивите за нејзино склучување, ќе се забележи дека очекуваната придобивка во форма на споделување на трошоците и ризиците поврзани со научно-истражувачките активности која се јавува како доминантен мотив, не е постигната во целост – значително помал број на фирми ги навеле споделените ризици и трошоци поврзани со реализацијата на ИР-активности како придобивка која ефективно ја оствариле.

Беше анализирано и **влијанието на склучената научно-технолошка соработка врз производствената, инвестициската, иновацииската и способноста за поврзување и вмрежување**. Од испитаниците беше побарано да одговорат врз кој вид на способност најмногу влијаеле склучените договори за научно-технолошка соработка. Според

одговорите, најголемо било влијанието на научно-технолошката соработка врз производствената способност (13 од вкупно 24 испитаници кои навеле дека нивната фирма склучила научно-технолошка соработка со домашни или странски организации) и иновациската способност (10 од вкупно 24 испитаници), а маргинално врз способноста за поврзување и вмрежување (1 од 24 испитаници). Ниту еден од испитаниците не навел дека по склучената научно-технолошка соработка со домашни или странски организации била унапредена инвестициската способност на фирмата во која работат.

Графикон 18. Влијание на научно-технолошката соработка врз формите на технолошката способност на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ

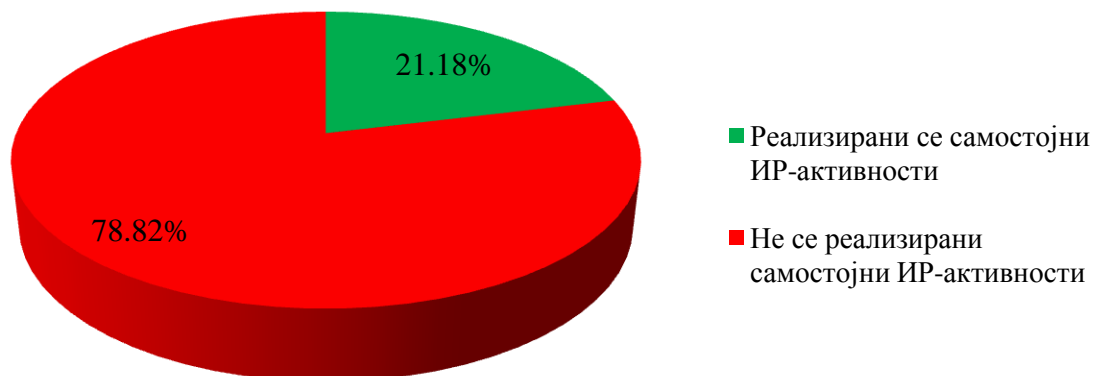


#### 5.1.4. Значењето на самостојните истражувачко-развојни активности

Последниот блок прашања за фирмите на технолошко унапредување во фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија се однесуваат на **самостојните истражувачко-развојни активности.**

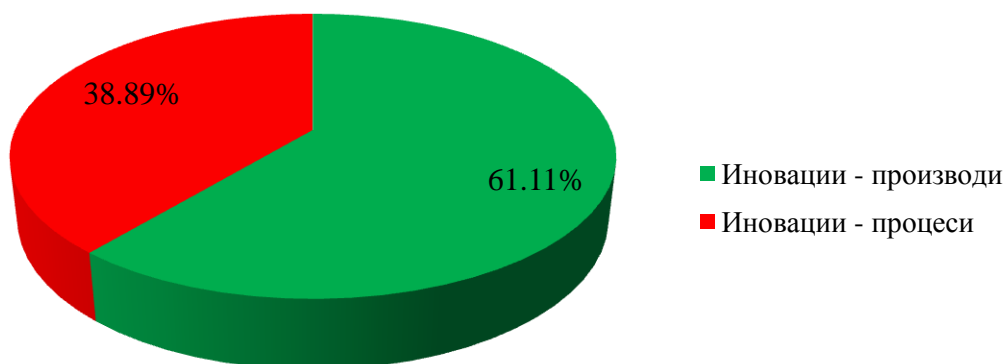
Во иста линија со официјалните податоци за самостојна истражувачко-развојна активност во Република Македонија, испитаниците во ова истражување укажаа на многу ниско ниво на ангажираност во реализација на самостојни научно-истражувачки активности. Имено, 18 од вкупно 85 испитаници (21,18% од вкупниот примерок) одговориле дека во минатото реализирале ИР-активности.

Графикон 19. Реализација на самостојни истражувачко-развојни активности од страна на фирмите од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија



Според одговорите на оние испитаници кои навеле дека во нивната фирма биле реализирани самостојни ИР-активности, доминантно застапени **резултати од реализираните истражувачко-развојни активности** биле иновациите-производи (11 од 18 испитаници).

Графикон 20. Резултати кои ги постигнале фирмите од пропульзивните индустриски сектори во РМ од реализација на самостојни ИР-активности

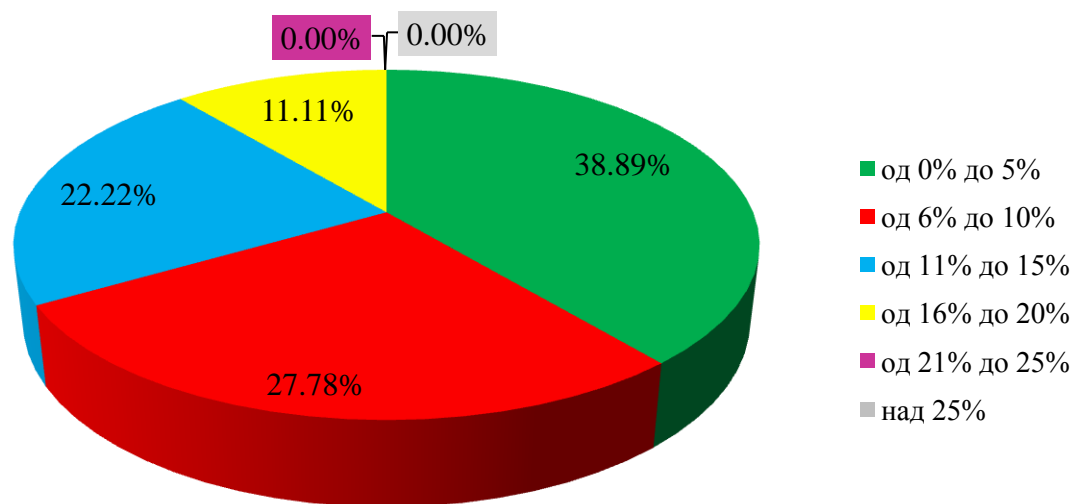


При толкувањето на ваквите одговори треба да се има предвид дека со оглед на официјалните статистички податоци за пријавени патенти кои укажуваат на скоро непостојна патентна активност во Република Македонија, овие резултати од самостојните ИР-активности не претставуваат производи кои се нови како за фирмата така и за националниот и меѓународниот пазар. Најверојатно станува збор за помали унапредувања

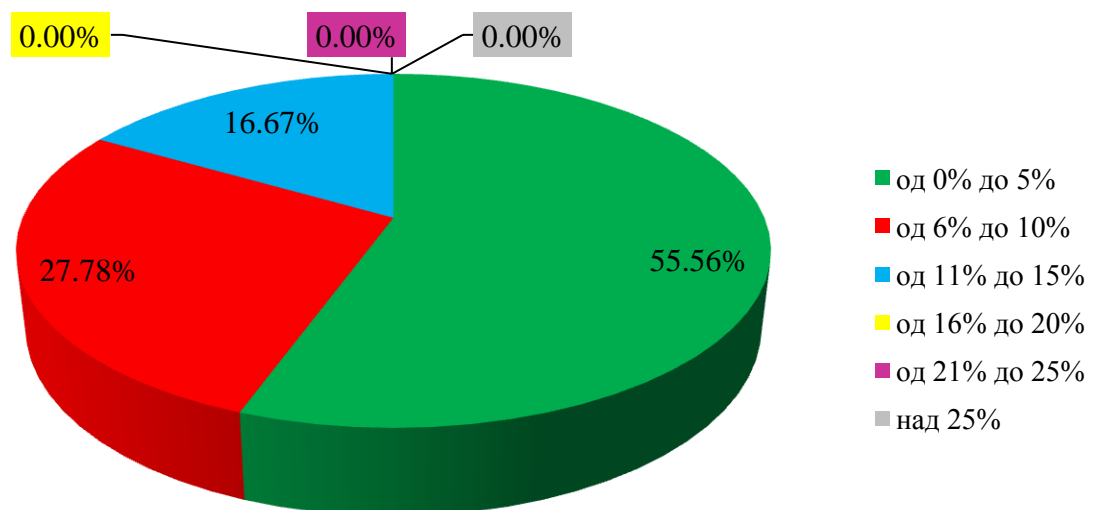
или модификации на веќе постојни производи на доменот на квалитетот, амбалажата или функционалноста на производите.

Беше следена и алокацијата на ресурси (работна сила и финансиски средства) наменети за реализација на ИР-активности. Истражувањето покажа дека фирмите издвојуваат многу мал дел на финансиски средства и ангажираат мал дел од својата работна сила за ИР-активности.

Графикон 21. Сегмент од вкупната работна сила ангажирани во реализација на самостојни ИР-активности во фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ



Графикон 22. Учество на трошоците за реализација на самостојни ИР-активности во вкупните трошоци на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ





На крај од овој блок на анкетата беа испитувани **предизвиците (ограничувањата) со кои фирмите од пропулзивните индустриски сектори се соочувале при реализацијата на истражувачко-развојните активности** кои опфаќаа: недостиг од финансиски средства; недостиг од соодветни кадри за реализација на самостојни ИР-активности; високи ризици и неизвесности поврзани со постигнувањето резултати од ИР; недоволна заштита на правата на интелектуална сопственост; проблеми со комерцијализација на иновациите и недостиг од поддршка од менаџментот на фирмата на највисоко ниво. Поради условеноста на нивото на реализирани самостојни ИР-активности од повеќе фактори, на испитаниците им беше дадена можноста да наведат повеќе од еден предизвик со кој се соочувала нивната фирма. Следува графички приказ на застапеноста на одговорите.

Графикон 23. Предизвици (ограничувања) со кои се соочуваат фирмите од пропулзивните индустриски сектори во РМ при реализација на самостојни ИР-активности



Според одговорите на мнозинството испитаници, најгорливи ограничувања на самостојните ИР-активности се недостигот од финансиски средства и недостигот од соодветни кадри за реализација на активностите.

### **5.1.5. Заклучни согледувања во врска со технолошкото унапредување на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија**

Резултатите од истражувањето укажуваат на тоа дека Република Македонија не се потпира доволно на технолошкото унапредување како фактор на економски раст и подобрување на конкурентската позиција на странските пазари. Со оглед на малиот влез на СДИ во пропулзивните индустриски сектори, незадоволително ниското ниво на научно-технолошка соработка, релативно малиот број на склучени стратешки партнерства и неразвиената истражувачко-развојна активност, не е можно да се постигнат позначајни ефекти од технолошкото унапредување кое настанува со овие форми и да се генерира ендогена технолошка промена врз основа на странската технологија која станува достапна и сопствените иновативни напори. На ваквата состојба силно влијаат внатрешните услови во поглед на деловното опкружување, ниската национална куповна моќ, ограничениот пристап до финансиски средства, недоволно развиениот национален иновациски систем итн.

Според одговорите на испитаниците, се забележува дека технолошките промени се постепени, а не радикални, како и дека многу бавно се менува постојната производно-технолошка структура во земјата. Мотивите на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија за технолошко учење се претежно од дефанзивен карактер и поврзани со потребата за реализација на технолошко учење за да се приспособат на притисоците кои доаѓаат од странските и домашните конкуренти.

Врз основа на податоците за застапеноста на фирмите на технолошко унапредување, може да се заклучи дека технолошкото учење на ниво на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија е со нагласени карактеристики на пасивно учење зависно од странски директни инвестиции и стратешки партнерства со странски фирми. Во услови на слабо развиена способност за технолошко учење, основните мотиви се влез на странски пазари и стекнување на екстерно генерирани нови знаења и вештини. Освен тоа, поради ограничени можности за технолошко учење, кои се должат на стагнантната улога на нашата национална економија во меѓународните синџири за создавање вредност, постои висок ризик од губење на конкурентската позиција во однос на посиромашните земји со пониски трошоци за работната сила.

Исто така, технолошкото учење на ниво на пропулзивни индустриски сектори во Република Македонија манифестира и доста карактеристики на традиционално бавно учење – доминантно потпирање на традиционални технологии, претходно веќе

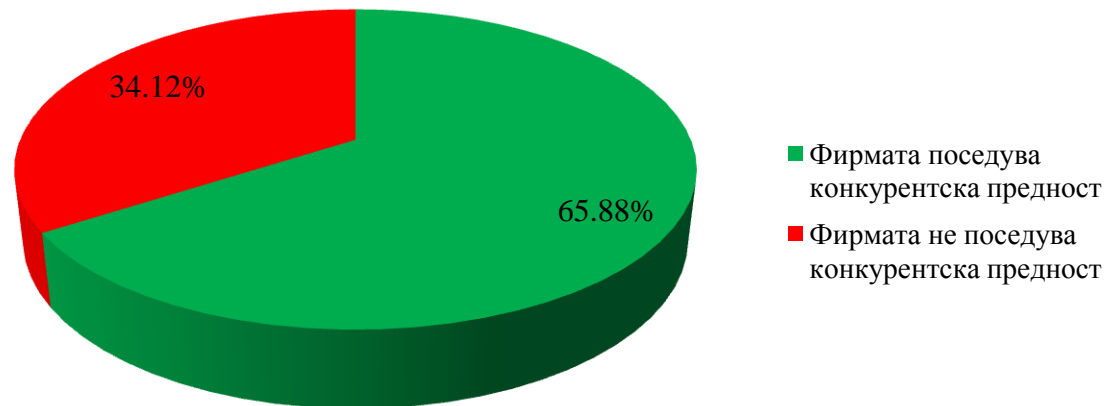
споменатата слабо развиена технолошка способност на фирмите, ниска конкурентност на меѓународните пазари отсуство на политичко лидерство за постигнување промена и пасивна или, пак, воопшто непостојна владина научно-технолошка политика, сериозно и континуирано заостанување и оддалечување од технолошката граница итн.

Ваквата неповолна ситуација во поглед на технолошкото учење може да се надмине преку имплементација систем на активни мерки кој би опфаќал мерки за поврзување со странските извори на научно-технолошко знаење, унапредување на дифузијата на современи технологии, склучување меѓународни договори кои се корисни за научно-технолошко учење, вклучително и договори за правата на интелектуална сопственост, изградба на национална научно-технолошка инфраструктура, заштита на правата на интелектуална сопственост, таргетирано промовирање на СДИ со нагласена фокусираност врз остварување на националните научно-технолошки приоритети, стимулирање на иновациите на ниво на фирми итн.

## **5.2. РАЗВОЈ НА ДИНАМИЧНИ СПОСОБНОСТИ КАЈ ФИРМИТЕ ОД ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

Вториот дел од истражувањето се однесува на **конкурентските предности на фирмите од пропулзивните индустриски сектори** во Република Македонија и **внатрешните фактори на кои тие се должат**. Најпрвин беше потребно да се утврди дали фирмите воопшто поседуваат конкурентска предност во однос на останатите економски субјекти во секторот во кој тие функционираат или не. Одговорите укажуваат на тоа дека поголем број од испитаниците (29 испитаници или 65,88% од примерокот) сметаат дека нивната фирма поседува конкурентска предност во однос на останатите фирми во индустрискиот сектор во кој тие функционираат.

Графикон 24. Конкурентска предност на фирмите од пропульзивните индустриски сектори во Република Македонија

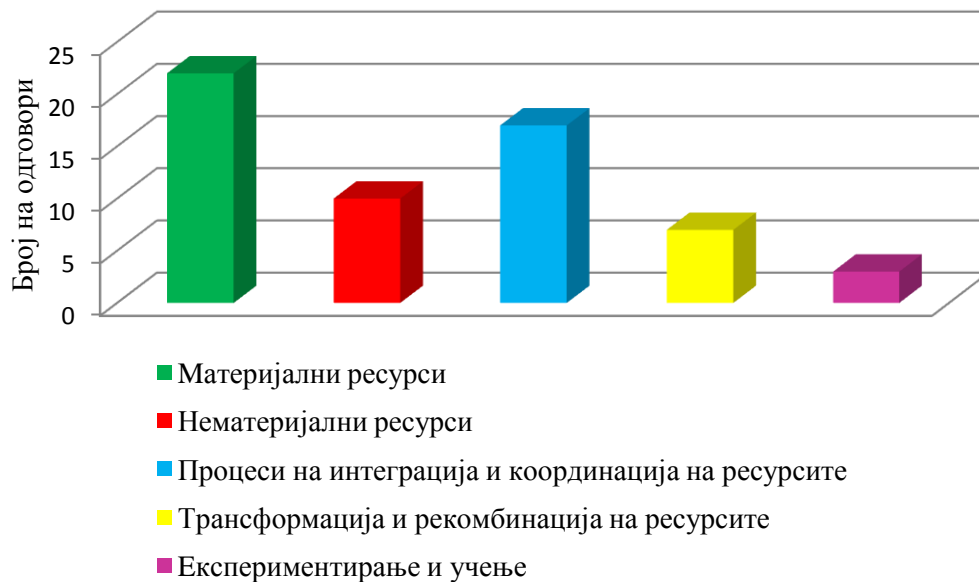


Од испитаниците беше побарано да ги идентификуваат изворите на конкурентската предност на фирмата во која тие работат, при што им беше даден избор од следниве опции:

- Специфични материјални ресурси со кои располага фирмата;
- Специфични нематеријални ресурси со кои располага фирмата;
- Процеси на интеграција и координација на ресурсите со кои располага фирмата;
- Трансформација и рекомбинација на ресурсите со кои располага фирмата;
- Процеси на експериментирање и учење.

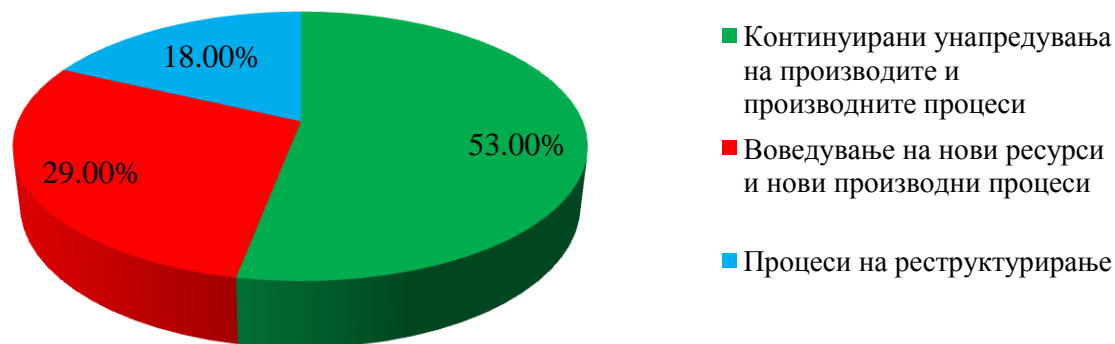
Наведените фактори се во духот на поставките на трите пристапи за детерминантите на конкурентската предност на ниво на носители на економска активност кои беа елаборирани во делот „3.3. Детерминанти на конкурентските предности на ниво на носители на економска активност“: пристап базиран на ресурсите со кои располага фирмата, пристап базиран на динамичните способности на фирмите и пристап базиран на знаење. Поради условеноста на конкурентските предности од повеќе фактори кои влијаат истовремено, испитаниците можеа да избираат повеќе опции на одговори. Следува дистрибуцијата на одговорите.

Графикон 25. Детерминанти на конкурентската предност на фирмите од пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија



На крај беше оценуван **степенот на развиеност на динамичните способности** на фирмите од пропулзивните индустриски сектори кои навеле дека поседуваат конкурентска предност во однос на останатите субјекти кои оперираат во нивниот индустриски сектор. Најголем број од испитаниците (30 од 56) навеле дека во нивната фирма преовладуваат континуирани унапредувања на производите и производните процеси, 16 претставници на фирми навеле дека во нивната фирма доминираат процеси на воведување нови ресурси и производни процеси, а 10 одговориле дека доминираат процеси на реструктурирање.

Графикон 26. Застапеност на динамичките способности кои доминираат кај фирмите од пропулзивните индустриски сектори кои поседуваат конкурентска предност



Наведените процеси соодветствуваат на инкременталните динамични способности, обновувачките динамични способности и регенеративните динамични способности. Од одговорите на испитаниците следува дека доминанти процеси од кои извира конкурентската предност на фирмите се инкременталните динамични способности кои по својата природа се едноставни, итеративни, повторливи, длабоко вгнездени во фирмата и претставуваат стабилен образец на однесување на компанијата и подразбираат континуирани унапредувања, односно мали приспособувања на производите и операциите.

Втори по застапеност се обновувачките динамички способности со кои се освежува и обновува ресурсната основа на фирмата, се создаваат и воведуваат нови ресурси или, пак, постојните ресурси се комбинираат на нови начини.

Незначително помалку се застапени регенеративните динамични способности кои подразбираат процеси на реструктурирање, учење и ангажирање на ресурсите кои индиректно влијаат на ресурсната основа, односно процеси на менување на старите начини на внесување промени и развивање нови динамични способности.

Со оглед на тоа дека со анкетниот прашалник се оценуваат перцепциите на претставниците на фирмите од пропульзивните сектори и дека не постојат цврсти докази за веродостојноста на изразените мислења во поглед на конкурентската предност и факторите кои влијаат врз неа, резултатите од овој дел од истражувањето треба да се земат со извесна доза на резерва и нивната веродостојност да се процени врз основа на статистичките податоци за конкурентноста на овие сектори на меѓународниот пазар.

## **6. ДОМЕНИ НА ПОЛИТИКАТА ЗНАЧАЈНИ ЗА ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ И КОНКУРЕНТНОСТ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ**

За Република Македонија од императивно значење е усвојувањето на системски пристап кон дизајнирањето и имплементацијата на политиките за поттикнување на технолошкото унапредување и конкурентноста на националната економија и на нејзините пропулзивни индустриски сектори. Овој пристап се карактеризира со (UNCTAD, 2007):

- Базираност врз стратешката визија за националните приоритети за конкурентност и технолошки развој кои се дефинирани во рамки на поширокиот контекст на социјалните и економските цели.
- Насоченост кон ублажување или отстранување на системските неуспеси кои се јавуваат во доменот на стекнување на знаењето и технолошко унапредување. Тука фокусот на дејствување на мерките на политиките е врз нивото на технолошки способности на фирмите, а целта е унапредување на нивните иновативни перформанси.
- Катализаторска улога на владините политики – низ тек на време тие треба сè повеќе и повеќе да ги стимулираат пазарните сили да овозможуваат технолошко учење и иновативност на ниво на економски субјекти.
- Интегрираност на функционални, хоризонтални и вертикални политики за технолошки развој и конкурентност. Функционалните политики се насочени кон унапредување на начинот на функционирање на пазарите во целата национална економија, особено на пазарите на факторите на производство, без притоа да се фаворизираат одредени сектори или активности. Вертикалните политики се секторски специфични и со нив се настојува да се унапреди технолошкото учење и иновативноста во рамки на одредени сектори. Хоризонталните политики се однесуваат на промовирање генеричко технолошко учење и иновациски активности кои се општествено пожелни и крос-секторски во рамки на фирмите.
- Најпосле, преку политиките треба да се гради систем на поттици и јавни институции кои поттикнуваат учење и иновативна активност, а кои се внимателно дизајнирани за да бидат максимално ефективни.

Во следните табеларни прикази е даден подетален преглед на формите на институционална поддршка на технолошките напори на фирмите и на мерките на политиката со соодветни примери за секоја од нив (табела 11 и табела 12).

Табела 11. Форми на институционална поддршка на технолошките напори на фирмите (UNCTAD, 2002)

Институционална поддршка за технолошките напори	Тип на услуги
<i>Институции кои даваат базични индустриски услуги</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промоција на инвестиции кон односната земја</li> <li>• Давање услуги за поддршка на извозот</li> <li>• Давање услуги во доменот на менаџментот               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Прибирање информации од областа на маркетингот</li> <li>○ Прибирање податоци за извозни и увозни можности</li> <li>○ Давање консултантски услуги во сферата на менаџментот</li> </ul> </li> <li>• Давање финансиски услуги (сметководствени услуги, помош околу даноци, советување за инвестирање итн.)</li> </ul>
<i>Центри кои даваат технолошки информации</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обезбедување информациска технологија за фирмите, вклучително и мрежи, софтвер, интранет и бази на податоци</li> <li>• Давање услуги за сервисирање, техничка помош и поправка на информациската технологија на фирмите</li> <li>• Обука за примената на информациската технологија</li> </ul>
<i>Центри за мерење, стандардизација, тестирање и контрола на квалитетот</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на домашните стандарди за производство и квалитет</li> <li>• Помагање на фирмите да ги задоволат ISO-стандардите               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Обука на фирмите во сферата на ISO-стандардите и регулаторните одредби</li> <li>○ Тестирање на производите за да се осигура дека се во согласност со стандардите</li> <li>○ Давање техничка помош на фирмите</li> </ul> </li> <li>• Помагање на фирмите со калибрирање на инструментите               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Поддршка за придржување до стандардите за калибрација и одржување на опремата за калибрирање</li> <li>○ Калибрирање на опремата на фирмите</li> </ul> </li> </ul>
<i>Центри за унапредување на продуктивноста</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддршка на напорите за унапредување на квалитетот</li> <li>• Поддршка на напорите за унапредување на продуктивноста и ефикасноста</li> <li>• Овозможување обука</li> </ul>
<i>Агенции кои обезбедуваат пристап до технологија</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доближување на достапната технологија до фирмите кои немаат или имаат недоволно развиени технолошки способности</li> <li>• Помош на фирмите да користат еколошки почисти производни технологии</li> <li>• Давање информации за достапната технологија</li> <li>• Идентификување на проблеми и овозможување пристап до технологија за да се решат овие проблеми</li> <li>• Помош со консултантски услуги и помош при решавање проблеми</li> <li>• Унапредување на соработката на малите и средни претпријатија со поголеми иницијативи за истражување и здружување во кластери</li> </ul>
<i>Истражувачко-развојни лаборатории</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помош при дизајн на нови процеси и производи</li> <li>• Обука на фирмите преку демонстрирање на технологијата, учество во нејзиното користење или преку обезбедување пристап до неа</li> <li>• Помош при имплементација на нови технологии               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Помош при увоз и овладување на технологии од странство</li> <li>○ Помош при приспособувањето на новите технологии увезени од странство на локалните потреби</li> <li>○ Интегрирање на овие технологии во економијата во соработка со фирмите</li> </ul> </li> </ul>



Табела 12. Експлицитни и имплицитни инструменти на политиките за поттикнување на технолошко унапредување и конкурентност (UNCTAD Secretariat, 2007)

<b>Експлицитни инструменти на политиката</b>	<b>Примери</b>
<i>Развој на човечки капитал</i>	Развој на образовниот систем, универзитети и политехнички училишта, техничко и стручно образование, обуки и тренинзи, практиканство
<i>Обезбедување инфраструктура за наука и технологија</i>	Јавни истражувачки лаборатории, истражувачки здруженија, истражувачки грантови, технолошки центри
<i>Информациска инфраструктура</i>	Вмрежување, центри за советување, консултантски услуги, специјализирани библиотеки, бази на податоци
<i>Политика за увоз на технологии</i>	Политики за привлекување на СДИ, лицензирање
<i>Физичка инфраструктура</i>	Електрична енергија, патишта, комуникациски системи
<b>Имплицитни инструменти на политиката</b>	<b>Примери</b>
<i>Директна финансиска поддршка</i>	Грантови, субвенции, заеми, обезбедување опрема или услуги, гарантирање заеми
<i>Индиректна финансиска поддршка</i>	Шеми за поттикнување инвестиции во иновации, обезбедување ризичен капитал
<i>Надворешна трговија</i>	Трговски договори, царини, регулирање на девизниот курс
<i>Јавни набавки</i>	Набавки и договори склучени од страна на централните или локалните власти, договори за ИР
<i>Оданочување</i>	Данок на добивка, данок на личен доход, директни и индиректни даноци, даночни олеснувања и ослободувања
<i>Регулација</i>	Патенти, регулативи (на пример, за заштита на животната средина), инспекторати, законодавство за контрола на монополите и антитрустовски мерки
<i>Јавни претпријатија</i>	Иновации создадени од страна на јавни претпријатија, нивна примена како пионерски чекори, основање нови индустриски сектори
<i>Политички мерки</i>	Планирање, регионални политики, награди за иновирање, поттикнување на спојување и заеднички вложувања
<i>Јавни услуги</i>	Набавки, одржување, надзор и иновации во јавните услуги, како на пример, во телекомуникациите, транспортот и здравствената заштита

Според овој системски пристап, технолошкото унапредување и конкурентноста се условени од бројни фактори, политики и институции. Технолошката база и конкурентноста и на националната економија и на пропульзивните сектори може да се унапредат со примена на цел еден спектар на експлицитни и имплицитни мерки на политиките со кои се стимулираат понудата и побарувачката на технолошки унапредувања, истите се поврзуваат и се дефинираат основните услови за реализација на унапредувањата. Мерките не само што се бројни, туку се и комплексни со што се

усложнува процесот на креирање и имплементирање на политиките. Имено, од една страна, изборите кои ги носат креаторите на политиките не се исклучуваат заемно во целост, а од друга страна, различни цели може да бидат во конфликт со некои други цели. Ваквата комплексност само ја нагласува потребата од силен капацитет на владите да дејствуваат преку употребата на оптимален сет на различни инструменти – даночни, регулаторни, финансиски итн. – за да постигнат одредени развојни цели. Во продолжение ќе бидат разгледани неколку различни домени на политиките таргетирани кон технолошко унапредување и поттикнување на конкурентноста на пропульзивните индустриски сектори. Изборот е сведен на оние домени за кои се очекува дека би дале најзначајни резултати за постигнување на гореспоменатите развојни цели.

## **6.1. МЕЃУНАРОДЕН ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИЈА**

Многубројни теоретски и емпириски студии (Archharsa и Keller, 2007; Eaton и Kortum, 2002; Сое и Helpman, 1995; Ноекман и Javorcik, 2007 според Park и Lippoldt, 2008) го нагласуваат значењето на трансферот на технологии за технолошкото унапредување и конкурентноста на националните економии. Трансферот може да се реализира преку два вида на канали – пазарно-базирани и неформални канали. Пазарно-базирани канали преку кои се реализира меѓународниот трансфер на технологии опфаќаат: СДИ, договори за лиценцирање на технологија, заеднички вложувања, прекугранично движење на работници, трговска размена на стоки и услуги (Maskus, 2004), проекти на принципот „клуч на рака“ и технички консултации. Неформалните канали преку кои трансферот се одвива без посредство на пазарниот механизам и без формални договори и плаќања, вклучуваат: техничка помош која ја нудат странски купувачи, техничка помош која ја нудат странски добавувачи; копирање или инженеринг во обратна насока, информации од стручни списанија и технички информации кои ги обезбедуваат јавните агенции (Wie, 2005).

За земјите во развој од особено значење се пазарно-базирани форми на трансфер на технологија. Политиките кои тие ги спроведуваат во поглед на привлекување на овие форми на трансфер, се движат од либерализација на прекуграничната трговија (особено релевантна за трговската размена на стоки и услуги), либерализација на прекуграничната мобилност на работната сила (прекугранично движење на работници), заштита на

сопственичките права, особено правата на интелектуална сопственост, унапредување на функционирањето на пазарите и нивни раст, мерки за акумулација на човечки капитал, мерки за слободна репатријација на приходите и мерки за унапредување на инвестициската клима (овие се особено значајни при донесувањето одлука за лиценцирање) (Hoekman et al., 2004), па сè до меѓусебно поврзани политики со кои се унапредува целокупното макроекономско и бизнис-опкружување (особено значајни за привлекување на СДИ и заеднички вложувања).

Република Македонија за особен приоритет го прогласи привлекувањето на СДИ, па затоа, понатамошната анализа ќе биде фокусирана на активните чекори кои се преземаат во оваа насока. Целта на политиките таргетирани кон СДИ е на инвеститорите да им се обезбеди опкружување во кое тие би можеле да ги реализираат своите деловни активности профитабилно и без непотребни ризици. Искуството покажува дека најзначајни фактори кои ги мотивираат странските инвеститори да вложуваат во странство се (GlaxoSmithKline, 2012):

- Економска и политичка стабилност;
- Предвидливо, стабилно и недискриминирачко регулаторно опкружување и отсуство на непотребни административни оптоварувања за водење бизнис;
- Стабилно макроекономско опкружување, вклучително и пристап за вклучување во надворешнотрговска размена;
- Големина на пазарот и потенцијал за негов раст;
- Изобилни и пристапни ресурси, вклучително и постоење на релевантна инфраструктура и човечки капитал;
- Заштита на правата на интелектуална сопственост.

Оттука, за да може да привлече СДИ, за Република Македонија од императивно значење е да обезбеди:

- Законска рамка и нејзина имплементација кои почиваат на принципот на недискриминација на странските во однос на домашните претпријатија и кои се во согласност со меѓународното право;
- Заштита на транспарентноста на јавниот сектор во што спаѓа и непристрасен судски систем и доследно спроведување на законите;
- Право на слободни трансфери поврзани со инвестициите и заштита од арбитрарна експропријација;
- Адекватна рамка за конкуренција во рамки на домашниот бизнис-сектор;

- Отстранување на пречките за меѓународна трговија;
- Промена на аспектите на даночниот систем кои претставуваат бариери за СДИ;
- Адекватна и релевантна јавна потрошувачка.

Поаѓајќи од овие императиви, стратешкиот пристап за привлекување СДИ се концентрира на неколку значајни аспекти (Center for Competition, Investment and Economic Regulation, 2003):

1. **Либерализација на влезот на СДИ во земјата** преку намалување или целосно отстранување на ограничувањата за СДИ кои опфаќаат: ограничувања во поглед на секторите во кои може да влезат СДИ; рестрикции во поглед на вредноста на СДИ; ограничувања во поглед на уделот во сопственост кој инвеститорот може да го стекне; наметнување на заеднички вложувања во домашните компании; контрола на репатријацијата на профитите; барања за извоз; ограничувања на увозот и барања за локална компонента на производството. Последните три ограничувања се укинати со TRIM (Trade Related Investment Measures Agreement) на СТО.

2. **Поддршка и промоција на СДИ** кои се одвиваат преку: намалување на оптовачувачките регулативи (бюрократска неефикасност) со што се намалуваат трошоците и се штеди време и напор; промоција на можностите за инвестирање преку Национална агенција за промовирање на инвестициите; поттици за инвестирање, како на пример, субвенции, олеснет пристап до финансиски средства и работна сила, даночни олеснувања итн.

3. **Реформски политики со кои се подобрува квалитетот на локалното деловно опкружување** преку зајакнување на политичката стабилност, јакнење на макроекономската стабилност, јакнење на транспарентноста и намалување на корупцијата, соодветна заштита на сопственичките права.

Покрај овие политики, со привлекувањето на СДИ често пати се поврзани и (Ibid):

- Политиката за развој на човечки капитал;
- Политиката за унапредување на конкуренцијата на пазарот;
- Секторските политики насочени кон клучни сектори од кои потекнуваат значајни прелевања кон другите сектори во економијата;
- Внатрешно и надворешнотрговската политика кои не создаваат дисторзии на пазарот.

Во продолжение подетално ќе бидат разгледани законската рамка со која се регулира влезот и работата на странските инвеститори, како и аспекти од макроекономското опкружување значајни за странските инвеститори.

### **1) Законска рамка за регулирање на влезот и функционирањето на СДИ**

Во Република Македонија не постои еден конкретен закон со кој се регулира влезот на странските инвестиции, но аспектите поврзани со влезот и функционирањето на странските инвеститори се опфатени со повеќе други закони, како на пример: Законот за трговски друштва, Законот за данок на добивка, Законот за царини, Законот за данок на додадена вредност, Законот за внатрешна трговија, Законот за акционерски друштва, Законот за девизно работење, Законот за платен промет, Законот за хартии од вредност, Законот за задолжување на Република Македонија во странство, Законот за приватизација на државниот капитал во претпријатијата, Законот за инвестициски фондови и Законот за банкарско работење.

Со Законот за трговски друштва се дефинираат видовите на претпријатија на кои им е дозволено да функционираат во Македонија, како и процедурите и регулативите за нивно основање и работа. Со оглед на тоа што на странските компании им е даден национален третман, тие имаат право да основаат каков било вид на приватни или акционерски друштва. Тие не треба да добијат некакви посебни дозволи од државните органи, освен оние кои вообичаено се наложени во согласност со законот.

Според Закон за приватизација на државниот капитал во претпријатијата, на странските инвеститори им се гарантираат исти права како и на домашните фирми при наддавање на тендери за стекнување учество во акционерскиот капитал кој го поседува Владата. За странските инвеститори не постојат никакви пречки да учествуваат во процесот на приватизација на домашните компании.

Законот за задолжување на Република Македонија во странство ги регулира кредитните односи на домашните правни субјекти со оние од странство. Конкретно, тој ги регулира односите под кои странските инвеститори може да ги претворат своите побарувања во депозити, акции или капитални инвестиции во компанијата или банката-должник. Со овој закон се овозможува репрограмираниот долг да се претвори во странски инвестиции во одредени сектори или на секундарните пазари на капитал.

Со Законот за девизно работење се воспоставуваат условите за понатамошна либерализација на капиталните трансакции. Тој ги регулира тековните и капиталните

трансакции помеѓу резидентите и нерезидентите, прекуграничниот трансфер на средства, како и девизното работење. На странските правни субјекти им е дозволено да реализираат секаков вид на тековни трансакции. Тие, исто така, не се соочуваат со ограничувања да инвестираат во земјата и може да ги репатрираат и профитите и средствата стекнати со продажба на акционерски капитал откако ќе ги платат вообичаените даноци и социјални придонеси. Во случај на експропријација, странските инвеститори имаат право да ја изберат формата во која ќе бидат надоместени. Иако самите тие не може да поседуваат земјиште, странските инвеститори може да инвестираат во недвижен имот или да поседуваат фиксни средства. Исто така, тие може да основаат домашни компании кои имаат право да купуваат земјиште.

Со Законот за данок на добивка се наметнува данок и за правните субјекти од странство. Предмет на оданочување се дивидендите, приходот од камати, надомест за консултантски услуги, финансиски, технички, административни и истражувачко-развојни активности, давање имот под наем, награди, осигурителни премии, телекомуникациски услуги, надомест за авторски права и приход од спортски и забавни активности. Доходот реализиран од сите овие активности е подложен на 15-процентна даночна стапка, освен приходот од камати и изнајмување недвижен имот кои се оданочуваат по стапка од 10%. Данок не се наплаќа од оние правни субјекти од земји кои имаат потпишано договори за избегнување двојно оданочување со Македонија. Инаку, странските инвеститори имаат право на трансфер на профитите и приходите без да подлежат на данок на трансфер. Приходите од надоместоците генерално се исплаќаат во рамки на меѓународниот стандард – 3 работни дена.

Аспекти поврзани со странските инвестиции се опфатени и со Законот за трансформација на претпријатијата со општествен капитал и Законот за приватизација на државниот капитал во претпријатијата. За да го финализира процесот на приватизација на фирмите-загубари и фирмите под стечај, Владата нуди значајни попусти на номиналната вредност на акциите и не наметнува никакви ограничувања во поглед на вработувањата и инвестиции.

Според Уставот на Република Македонија и Законот за експропријација, странските сопственици се изземени од експропријација освен во случај на војна и природни катастрофи или поради заштита на јавниот интерес. Корисник на средствата од експропријацијата е државата и тие се алоцираат кон јавните служби, јавните претпријатија, финансирање на јавните работи и единиците на локалната самоуправа.

За крај би споменале дека во Македонија не постојат закони, политики или законски регулативи со кои формално се ограничуваат или попречуваат странските инвестиции во земјата. Напротив, Владата настојува да го зголеми нивото на странски инвестиции преку доследно спроведување на законски мерки (како на пример, даночни поттици) кои се поволни за инвеститорите. Но, ваквите мерки сè уште наметнуваат тешкотии во сите сфери на владината администрација поради тоа што даваат можности за корупција и одолжување на некои административни процеси.

Со цел да се олесни регулаторното оптоварување, Владата започна проект наречен „Регулаторна гилотина“ со кој беа ревидирани законските одредби за деловно работење со цел да се елиминираат непотребните и застарени одредби. Со тоа се постигна значајно подобрување на бизнис-климата. Но и покрај тоа, останува впечатокот дека иако законската рамка е предмет на значајни реформи, сè уште се забележува бавно и неефикасно спроведување на законите, како и подложност на политички притисоци и корупција. Спроведувањето на законите и заштитата на договорите е неконзистентно и не е секогаш непристрасно (<http://www.eubusiness.com/europe/macedonia/invest/>, пристапено на 12 мај 2013).

## **2) Заштита на сопственоста и сопственичките права**

Заштитата на сопственоста е регулирана и гарантирана со член 30 од Уставот. Во согласност со измените и дополнувањата на Законот за сопственост и други стварни права од јули 2008 год., државјаните на земјите од ЕУ и OECD имаат право да се стекнат со сопственост над станови, згради и деловен простор под исти услови како и македонските граѓани. Државјаните на земји кои не се членки на ЕУ и OECD може да се стекнат со сопственост над згради, станови и деловен простор само под услов на реципроцитет. Сепак, примената на правата за реципроцитет ја одредува министерот за правда.

Според најновите измени и дополнувања на Законот за сопственост и други стварни права (ноември 2009 и март 2010), државјаните на земјите од ЕУ и OECD може директно да се стекнат со право на сопственост или долгорочно изнајмување на градежно земјиште под истите услови како и македонските државјани. Истото право го имаат и државјани на земји кои не се членки на ЕУ и OECD, но само под услов на реципроцитет.

Странски државјани не можат директно да се стекнат со сопственост над земјоделско земјиште. Но, тие можат да склучат договор за долгорочен наем под услов на

постоење реципроцитет, доколку постои согласност од министерот за правда, претходно мислење од министерот за земјоделство и министерот за финансии (PwC, 2012).

Исто така, особено е значајно да бидат заштитени и правата на интелектуална сопственост. Во Република Македонија тие се опфатени со Законот за индустриска сопственост усвоен во 2002 год., а изменет и дополнет во 2006 год; Законот за авторското право и сродните права (нов закон стапи на сила во 2010 год.) и Законот за царински мерки за заштита на правата на индустриска сопственост (во сила од 2006 год.). За заштита на патентите, трговските марки, услужните марки, дизајните, моделите и мострите е надлежен Државниот завод за индустриска сопственост, додека, пак, за заштита на авторските права (музика, филм, телевизија, книгоиздаваштво, софтвер итн.) е надлежен Инспекторатот во рамки на Министерството за култура основан во 1999 година. Понатаму, Државниот пазарен инспекторат е одговорен за следење и контрола на продажбата или издавањето под наем на фалсификувани или пиратски производи. Министерството за внатрешни работи, исто така, ја обезбедува продажбата на интелектуалната сопственост, со оглед на тоа дека таа често пати е предмет на организиран криминал. Според Законот за царински мерки за заштита на правата на индустриска сопственост, кој е во сила од 1 јанури 2006 год., Царинската управа е надлежна за истрага на случаите со фалсификувани производи и има право да ја заплени сомнителната стока.

Казните за прекршување на правата на индустриска сопственост зависат од сериозноста на прекршокот. Тие се движат од 30 до 60 дена доколку се утврди продажба на фалсификувани или пиратски производи; парични казни во висина до 5.000 евра или затворска казна до 5 години.

По зачленувањето во Светската организација за интелектуална сопственост (WIPO) во 1993 год., во Постојаниот комитет за информации за заштита на индустриската сопственост при WIPO и во Светската трговска организација во април 2003 година, Република Македонија ги спроведува и одредбите за заштита на правата на индустриска сопственост на овие меѓународни организации. Освен тоа, како земја-кандидат за членство во ЕУ, Македонија е обврзана да ги усогласи своите закони за заштита на интелектуалната сопственост со стандардите на ЕУ и да покаже капацитет за нивно адекватно имплементирање.



### 3) Стимулации кои им се даваат на инвеститорите

На странските инвеститори во Македонија, пред сè, им се нудат фискални стимулации. Според Законот за царини и Законот за данок на добивка, на странските инвеститори им се одобруваат даночни изземања во поглед на:

- Профитите генерирани во текот на првите три години на работење, во сооднос со висината на направената инвестиција;
- Сите профити реинвестирани во компанијата (од 1 јануари 2008 год.);
- Профитите инвестирани во заштита на животната средина;
- Профитите инвестирани во недоволно развиените региони.

Во некои други земји освен овие фискални стимулации се нудат и следниве:

- Даночни олеснувања за данокот на добивка, кои може да се реализираат како намалена даночна стапка за данокот на добивка, ослободување од плаќање данок во текот на одреден временски период (најчесто додека фирмата не ги покрие иницијалните капитални трошоци), формирање специјални зони кои се привилегирани од аспект на оданочувањето итн.;
- Стимулации за формирање капитал кои опфаќаат: специјални олеснувања за инвестиции, како на пример, забрзана депрецијација или поголеми даночни олеснувања; даночни кредити за инвестирање итн.;
- Намалување на пречките за прекугранична работа кои опфаќаат намалени стапки за оданочување на приходот реализиран во странство кој потоа се враќа во земјата од каде што потекнува инвеститорот; намалени увозни такси и царини за увоз и извоз; намалени стапки за данокот на личен доход или пониски задолжителни издвојувања за социјална заштита на вработените; други даночни олеснувања, како на пример, селективно намалување на даночните стапки за некои даноци итн.

Компаниите со најмалку 20% странски капитал се измени од плаќање царини во текот на првите три години по нивната регистрација. На странските инвеститори не им е наложено да купуваат од домашни добавувачи или да го извезуваат целото свое производство. Исто така, не постојат никакви барања Владата да биде партнер во новоформираното претпријатие. Со комерцијални договори се одредува кој ја задржува контролата над приходите од инвестициите. Понатаму, нема никакви ограничувања за намалување на учеството на странскиот партнер во акционерскиот капитал со тек на време или за трансфер на технологија. Поттици се нудат и за вложување во недоволно

развиените региони, како на пример, изградба на инфраструктура или даночни олеснувања за развој на планинските предели, пограничните зони или руралните средини.

Освен фискални стимулации, на странските инвеститори може да им се понудат и регулаторни и финансиски поттици. Регулаторните поттици се однесуваат на олеснување на законските одредби поврзани со заштитата на животната средина, социјалната заштита и пазарот на работна сила и тие скоро без исклучок се користат при имплементацијата на таргетираните стратегии за привлекување СДИ. Пример за ваков тип на стимулации кој веќе се применува во Македонија се релативно едноставните регулативи за добивање дозволи за престој и работа (постојат само извесни недискриминаторски ограничувања за добивање дозвола), како и недискриминаторни мерки за слободен увоз и извоз. Финансиските поттици за СДИ би можеле да опфатат: субвенции за вложување во инфраструктура (физичка или комуникациска) која им е потребна на инвеститорите; субвенции за обука на работната сила во случај да не постои соодветна работна сила која би се изградила преку јавните или јавно-подржаните образовни програми; грантови со кои се олеснува реалокацијата и експатријацијата на инвеститорот; административна помош како имплицитна субвенција која се реализира на тој начин што домашната агенција за промоција на инвестициите ќе реализира одредени активности кои инаку би требало да ги преземе инвеститорот; привремени субвенции за платите на вработените во новите капацитети кои ќе ги основа странскиот инвеститор; кредити за инвеститорите или субвенции за каматните стапки; продажба на земјиште под пазарната вредност; учество во покривањето на трошоците при формирањето нов деловен субјект, како на пример, дел од оперативните трошоци или трошоците за маркетинг (OECD, 2003).

#### **4) Пазар на капитал**

Во Република Македонија не постојат никакви правни пречки за слободен тек на финансиски средства и портфолио-инвестиции. Финансиските средства скоро во целост се менаџираат преку банкарскиот систем, кој опфаќа 18 банки (17 приватни банки и Македонската банка за поддршка на развојот, која е во сопственост на државата) и 8 штедилници, чија работа е регулирана со Законот за банки и штедилници. Иако стабилен, ваквиот систем е мал и има релативно ниско ниво на финансиско посредување. Освен тоа, инвеститорите се соочуваат со каматни стапки кои иако се намалуваат, сепак и натаму остануваат високи.

За инвеститорите, исто така, проблематичен е и малиот обрт и капитализација на македонската берза за хартии од вредност.

## **5) Работни односи**

Работните односи помеѓу вработениот и работодавецот се регулираат со индивидуални договори за вработување, кои подлежат на членовите од 13 до 21 од Законот за работни односи. Што се однесува до вработувањето и работниот однос на странски државјани, тие се регулираат со Законот за странски државјани. Според овој закон, договорот за вработување мора да биде во пишана форма и да ги опфаќа следниве аспекти: опис на должностите на вработениот, траењето на договорот (определено или неопределено време), датум на отпочнување на важноста и датум на престанување на важноста, број на работни часови, годишен одмор и празници, квалификации и обуки, плата и датум за исплата на платата. Договорот треба да се чува на работното место.

Институциите кои ги застапуваат правата на вработените лица се Сојузот на синдикати и Конфедерацијата на слободни синдикати кои претставуваат автономни организации во кои членството е на доброволна основа, а активностите се финансирани по пат на членарина.

## **б) Слободни трговски зони**

Во 2000 год. е основана Дирекцијата за технолошки индустриски развојни зони, која почна со работа во 2002 година. Дирекцијата е надлежна за одобрување дозволи и регулирање на активностите поврзани со развој, реализација и супервизија на активностите во слободните економски зони. До сега се отворени четири зони – две во Скопје, една во Штип и една во Тетово, а планирано е да се отворат зони и во Прилеп, Гевгелија, Кичево, Струмица, Ранковце, Струга и Радовиш. На компаниите кои се лоцирани во овие зони им се одобруваат следниве стимулации (<http://www.fez.gov.mk/povolnosti.html>, пристапено на 12 мај 2013):

- Даночно ослободување од плаќање на данокот на добивка и персонален данок на доход во траење од 10 години;
- Одобрување на долгорочен закон на земјиштето во технолошката индустриска развојна зона за период од 99 години;
- Ослободување за плаќање на надомест за уредување на градежното земјиште кон единиците на локалната самоуправа;

- Ослободување од плаќање надоместоци за добивање градежни дозволи;
- Покривање на трошоците за градба на корисниците во зоната во висина до 500.000 евра во зависност од бројот на нови вработувања и висината на инвестицијата;
- Обезбедување бесплатен приклучок за гасовод, водовод и канализација;
- Царински зелен канал за стоките.

Во иднина Република Македонија би можела да имплементира и некој од следниве пристапи за привлекување СДИ (OECD, 2003):

- Понуда на широко-базирани поттици за СДИ со кои се унапредува атрактивноста на нашата економија и тоа не само во поглед на зголемен квалитет на деловното опкружување. Во овој поглед може да се имплементираат два пристапа:
  - Проактивни политики за привлекување странски инвеститори чија цел е унапредување на генералните предности на деловното опкружување, на пример преку олеснување на реалокацијата, намалување на трошоците на деловното работење или покривање на загубите во периодот кога се прават иницијалните инвестиции;
  - Дефанзивни стратегии чиј опсег е генерално ограничен на нудење поволности или поттици кои некоја друга земја им ги нуди на странските инвеститори.
- Таргетираны стратегии со кои се нудат поттици кои се со ограничен опфат во смисла дека ќе се фокусираат на специфични аспекти на нашата економија. Тие можат да бидат:
  - Регионално-ориентирани стратегии чија цел е привлекување странски претпријатија во економски заостанати области или привлекување инвеститори кои би рестартирале претходно затворени производни капацитети;
  - Развој на приоритетни активности, како на пример, основање на извозно-ориентирани зони со што се цели кон поинтензивно интегрирање на нашата земја во меѓународните трговски текови;
  - Надградба на постојни компаративни предности, како на пример, привлекување инвеститори од трудо-интензивни индустриски сектори за кои постои квалитетна работна сила или, пак, развој на одредени услужни активности, како на пример, туризам;
  - Развој на селектирани сектори при што со СДИ се „имплантираат“ нови сектори или се развиваат приоритетни активности во секторите за кои претходно се сметало дека немаат компаративни предности. Ваква стратегија била

спроведена во некои високотехнолошки сектори и одредени сегменти на услужниот сектор кои се карактеризираат со висока новосоздадена вредност.

Пристапот кон СДИ би можел да биде диференциран и во поглед на тоа дали се цели кон привлекување нови инвеститори, дали се настојува да се унапредат условите за водење бизнис за веќе етаблираните странски инвеститори или се настојува да се овозможи поврзување на странските и домашните фирми. Во доменот на привлекување нови инвеститори од странство покрај претходно споменатите фискални поттици, ефикасни административни процедури, заштита на правата на сопственост и достапност на инфраструктура и квалификувана работна сила, би можеле да се воведат и мерки за развој на финансиските пазари, подобрување на позицијата на надворешна задолженост, намалување на нивото на корупција, зајакната интегрираност во глобалните и регионалните економски интеграции преку меѓународни, регионални и билатерални спогодби, вклучително договори со СТО и мерки за осигурување на инвестициите преку ICSID, MIGA, EXGD, OPIC.

Мерките кои би можеле да се спроведат за да се унапредат условите за деловно работење на веќе етаблираните странски инвеститори може да опфаќаат: даночни субвенции, политики за пазарот на работна сила, политика на конкуренција, унапредување на инфраструктурата, интеракции со истражувачките институции и други фирми, поттикнување на ИР-активностите на инвеститорот, обука на работната сила, развој на граѓанското општество итн.

Најпосле, политиките за поддршка на интеракциите помеѓу странските инвеститори и домашните фирми треба да опфатат мерки за поттикнување врски за соработка помеѓу домашните фирми и МНК, поттикнување на развојот на технолошките способности на домашните фирми преку технолошко учење од МНК, поттикнување на развојот на човечки капитал, мерки за зголемена мобилност на работната сила, унапредена политика на конкуренција на пазарот итн. (te Velde, 2001).

## **6.2. ПОТТИКНУВАЊЕ НА ИСТРАЖУВАЧКО-РАЗВОЈНИТЕ АКТИВНОСТИ**

За технолошкото унапредување и конкурентноста на една национална економија од исклучително значење е интензитетот и перформансите на истражувачко-развојните активности. Тие може да се поттикнат со сет од мерки на политиките кои се непосредно или посредно поврзани со ИР, како што се на пример (Nauwelaers, Claire et al. 2009):

### **а) Политики кои директно влијаат врз нивото и квалитетот на ИР-активностите:**

- Генерички политики конкретно таргетирани кон унапредување на ИР-активностите (дискрециско финансирање на ИР-проекти; поддршка на инфраструктурата за ИР; селективна поддршка на центрите за одличност; структурни реформи на секторот на јавни ИР итн.);
- Секторски политики конкретно таргетирани кон ИР кои опфаќаат директни (на пример, селективни шеми за поддршка на ИР во постојните високотехнолошки сектори; селективни шеми за поддршка на ИР во новите високотехнолошки сектори; селективни шеми за поддршка на ИР во секторите со ниска или средно висока технолошка интензивност итн.);
- Политики од доменот на ИР и иновациите кои се однесуваат на поврзување и партнерства во доменот на ИР и иновациите (на пример, колаборативни ИР-програми; технолошки платформи; политики за развој на кластери и регионални полови на раст; поддршка за научните паркови; поддршка на механизмите за поврзување на универзитетите и индустријата; шеми за поддршка на новоформираните иновативни бизниси итн.) и заштита на интелектуалната сопственост (на пример, реформа на регулаторната рамка за заштита на правата на интелектуална сопственост);
- Политики за развој на човечкиот капитал кои се таргетирани кон ИР (на пример, поддршка на постдокторски студии за наука и инженерство; поддршка на последипломски студии за наука и инженерство; субвенции за вработување на ИР-кадри; шеми за мобилност на ИР-кадар итн.).

**б) Политики кои индиректно влијаат врз ИР-активностите, а засегаат во сферата на:**

- Финансирање на ИР-активностите (на пример, монетарната и фискалната политика со нивните мерки поддршка на иновативните фирми преку ризичен капитал; заеми за поддршка на иновативни активности; даночни олеснувања со кои се олеснува дифузијата на технологијата и иновациската активност, како и макроекономските политики (на пример, стратегии за одржлив економски раст; мерки за обезбедување ниски каматни стапки; мерки за обезбедување на ценовната стабилност);
- Развој на човечки капитал (на пример, мерки од доменот на образовната политика како што се: поддршка за студентите од областа на науката и инженерството; обуки за претприемаштво; поддршка на формите на доживотно учење, како и од доменот на политиката за вработување, како што се на пример, мерките за поддршка на флексибилен пазар на работна сила итн.);
- Иновациски активности (генерички политики за поддршка на дифузијата на технологијата; обезбедување информации; поддршка на управувањето со иновациите; услуги за малите и средни претпријатија итн. и секторски политики кои нудат селективна поддршка на иновациите во постојните сектори на високи технологии, новите, растечки сектори на високи технологии, секторите со ниска и средно-висока технолошка интензивност итн.).

**в) Други политики кои влијаат врз можностите за иновирање, но само индиректно влијаат на ИР-активностите** (на пример, самата иновациска политика, политики во сферата на индустријата, надворешната трговија, одбраната, заштитата на потрошувачите, здравјето и безбедноста, политиките за регионален развој, политиката на конкуренција итн.).

Истражувачко-развојната дејност во Република Македонија е регулирана со следниве закони: Закон за научно-истражувачка дејност, Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој и Законот за високо образование. Различни аспекти поврзани со нејзиното унапредување и поттикнување се опфатени со различни стратешки документи и политики како на пример, индустриската политика, политиката за вработување, образовната политика итн.

Инструментите на политиките со кои се поттикнува и поддржува истражувачко-развојната активност во нашата земја може да се систематизираат во следниве домени (Josimovski, 2010):

- **Генерички политики насочени кон јавниот сектор** чија цел е унапредување на изворите за финансирање и зголемување на износите кои се вложуваат во ИР;
- **Генерички политики насочени кон приватниот сектор** чија цел е зголемување на издвојувањата на бизнис-секторот за ИР. Поддршката која ја нуди владата е во форма на: кофинансирање на ИР-проекти во согласност со Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој; поддршка во обука, развој, истражување и реализација на проекти преку Фондот за развој на човечките ресурси кој претставува јавно-приватно партнерство помеѓу Министерството за економија и голем број на приватни компании; центри за научна исклучителност итн.;
- **Тематски/ секторски политики** како на пример, Националната стратегија за развој на информациско општество, Националната стратегија за развој на електронските комуникации и информациските технологии итн.;
- **Политики за поврзување на ИР и иновациската активност** како што се на пример, политиката на конкурентност и формирањето на кластери и инкубатори кои нудат поддршка за иновативни, технолошко напредни, профитно-ориентирани идеи за бизнис;
- **Политики за развој на човечките ресурси.** Клучни субјекти во овој домен се Министерството за образование, Фондот на развој на човечките ресурси, професионалните и деловните здруженија, стопанските комори и универзитетите. Најзначајни инструменти кои ги користи владата се стипендиите што им се доделуваат на докторанди и магистранди кои се запишани на студии на првите 100 универзитети според Шангајската ранг-листа, стипендиите за последипломски и докторски студии на локалните универзитети, како и финансиската поддршка што Министерството за образование и наука им ја доделува на истражувачите и научниците за учество на меѓународни конференции и објавување научни и истражувачки резултати. Исто така, се користат и поволностите од членството во Euraxess Jobs Portal и Euraxess Service Network со што се овозможува мобилност на истражувачите, а предвидени се и мерки за репатријација на научната дијаспора на земјата;
- **Политика за заштита на правата на интелектуална сопственост;**
- **Фискална политика** со која се овозможуваат даночни олеснувања за данокот на личен доход за академската и научно-истражувачката работа на истражувачите и



целосни даночни ослободувања за целиот данок на добивка на фирмите кои профитот го реинвестираат во развој на компанијата (со оваа мерка не се прави разлика помеѓу инвестиции во ИР и во други активности, но во секој случај се поттикнуваат сите профитно-ориентирани компании, вклучително и приватните универзитети, да го реинвестираат профитот во развој во кој би биле вклучени и ИР-активности).

Подетална анализа на политиките кои се имплементираат со цел поттикнување на ИР-активноста ќе покаже дека отсуствува поширока палета на мерки која би можела да се употреби. Во продолжение е даден преглед на мерки со кои би можеле да се дополнат постојните инструментариуми на политиките, како и мерки од доменот на други политики кои влијаат врз ИР-активноста, но не се имплементираат во Република Македонија.

- **Генерички политики** – основниот инструмент е обезбедување буџетски средства и обуки за реализација на ИР-активности. За да се унапреди ефективноста на овие политики, тие би можеле да бидат надополнети со: мерки за поддршка на ИР-инфраструктури, селективна поддршка на центри за извонредност, структурни реформи на универзитетите како што е случајот со Данска (Siune и Aagaard, 2006); грантови за научно-технолошки истражувања, формирање центри за давање информации во реално време неопходни за поддршка на ИР-проекти во индустријата, приспособени програми за поддршка на големи ИР-проекти, основање фондови за комерцијализација на резултатите од ИР како што е случајот со Република Ирска (Flangan, 2006); програми за поддршка на регионално базирани ИР-активности чија таргет-група се ИР-организациите и програми за поддршка на малите и средни претпријатија како што е случајот со Шведска (Åström, Tomas, 2006);
- **Тематски/ секторски политики** – единствените секторски ориентирани политики за поддршка на ИР во Македонија се оние кои се однесуваат на секторот информациски технологии и телекомуникации. Само за споредба, во Австрија се реализираат програмите TAKE OFF за аеронаутика, NANO за нанотехнологиите, KIPAS за безбедност и сигурност, IV2S за интелигентни сообраќајни системите и услуги, ASAP за вселенски истражувања и ARTIST за сателитска навигација (Hofer, Reinhold, 2007); во Белгија се реализираат Федерална програма за вселенски истражувања, базични истражувања во областа на микроелектрониката,

биотехнологијата, широкопојасен интернет, технологии кои не ја загадуваат животната средина, земјоделството итн. (Nauwelaers, 2007);

- **Политики за поврзување на ИР и иновациските активности** – може да се надополнат со: тематски програми кои се слични на Рамковните програми за истражување, развој и иновации на ЕУ, траат од 4 до 6 години и се реализираат преку научно-истражувачки конзорциуми, програми за финансирање на колаборативни ИР-проекти во кои се вклучени претпријатија и јавни истражувачки институции во неколку претходно селектирани региони, национални програми кои не се фокусирани на конкретни технологии, туку финансираат кооперативни ИР-проекти кои се применуваат во Германија (Rammer, 2007) или, пак, со мерки за обезбедување ефективно вмрежување на институциите во рамки на националниот иновацискиот систем со кое би биле опфатени технолошките паркови и центри, инкубаторите во индустриските зони и универзитетите, кластерите, технолошките мрежи, иновациските релеј-центри, регионалните развојни агенции, инфо-центрите на ЕУ, фондовите за развој на претприемаштвото итн. какви што спроведува Словенија (Breitfuss и Stanovnik, 2007);
- **Политики за развој на човечки ресурси** – мерките во овој домен треба особено да бидат фокусирани на унапредување на средното стручно образование, модернизирање и унапредување на квалитетот на наставните програми и обезбедување форми на доживотно учење. Како примери за успешни мерки на политиката на овој домен може да се земат политиката за развој на човечки капитал што се спроведува во Шведска (Åström, 2006);
- **Монетарна и фискална политика** – мерките во овој домен би можеле да бидат повеќе сконцентрирани кон давање финансиска поддршка за иновативните мали и средни претпријатија, олеснување на нивниот пристап до финансиски средства и нивно поттикнување да инвестираат во ИР во која било фаза од нивниот животен циклус и кон обезбедување ризичен капитал за новоформирани фирми или фирми во фаза на експанзија како што е случајот со Словенија и Португалија (Breitfuss и Stanovnik, 2007; Corado Simoes et al, 2007).

Во Македонија не се реализираат мерки од доменот на други политики кои не се непосредно поврзани со ИР, но имаат одредено влијание врз интензитетот и резултатите од овие активности. Такви се индустриската политика, надворешнотрговската политика, одбранбената политика, мерките за заштита на потрошувачите, заштита на здравјето и

сигурноста, политиките за заштита на животната средина, политиките за регионален развој, конкуренција на пазарот, политиките за социјална заштита итн., чии мерки активно се користат за поддршка и унапредување на ИР во Луксембург и Португалија (Alexander, 2006; Corado Simoes et al., 2007).

При конципирањето на миксот на инструменти на политиките за поддршка и унапредување на истражувачко-развојните активности особено е важно да се води сметка за:

- Предизвиците и недостатоците на националниот систем на иновации за да може да се конципира микс со кој би се решиле тие предизвици и недостатоци. Предизвиците со кои се соочува Република Македонија во овој домен се: ниско ниво на вложување во ИР и потреба од зголемување на целокупните јавни и приватни вложувања во ИР; потреба од соодветни човечки ресурси за реализација на ИР и иновациски активности; ниска респонзивност кон новите технолошки потреби и заостанување во некои сфери на напредните технологии; потреба од реструктурирање или унапредување на одредени елементи на националниот иновациски систем, пред сè во сферата на структурата, процесите и условите за работа; потреба од унапредување на интеракциите помеѓу актерите од сферата на науката, технологијата и иновациите; неефикасна институционална инфраструктура; недоволно развиени механизми за трансфер на знаење и резултати од истражувањата кон бизнис-секторот; нерамномерна дистрибуција на истражувачите по сектори итн. (Josimovski, 2010);
- Координацијата на мерките на политиките од различни домени. Ова би можело да се постигне преку: основање формални координативни тела на највисоко ниво, како на пример хоризонтални совети или, пак, помалку формални механизми за координација; координација на мерките на политиките на пониско ниво преку т.н. минимикс-пристапи – иницијативи во рамки на кои креаторите на политиките развиле сетови на инструменти кои систематски се дизајнирани да претставуваат една кохерентна целина и со кои се третираат различни аспекти на ИР и иновациската активност; координација помеѓу различни национални политики (Nauwelaers et al., 2009);
- Потребата од инволвираност на сите засегнати страни, како на пример координативни совети на највисоко ниво, Стратешки комитети за идентификување на високотехнолошки можности, тела за технолошко предвидување, стејкхолдери

инволвирани во процесот на процена на политиките, како и во процесите на формулирање или метаанализа на инструментите на политиките (Nauwelaers et al., 2009);

- Кохерентноста на самиот микс на мерки. При дизајнирањето на оптимален микс на мерки на политиките треба да се решат следниве предизвици: одредување на приоритетни начини за зголемување на целокупните вложувања во ИР; избор помеѓу стратегија за интензивирање на ИР и иновациите низ сите индустриски сектори и стратегија која се фокусира на конкретни сектори на напредни технологии кои ќе ја насочат економијата кон поголема интензивност во знаење и антиципирање и оптимизирање на потенцијалните интеракции помеѓу различните инструменти на политиката за ИР и помеѓу инструментите на ИР-политиката и другите политики кои индиректно влијаат врз ИР-активноста (Nauwelaers et al., 2009);
- Процесот на имплементација, евалуација и влијанието на инструментариумот. За имплементација на поефективни мерки на политиките е неопходно да се отстранат или омекнат институционалните бариери кои постојат помеѓу надлежните министерства, агенции, совети итн. што се покажува како вистински предизвик. Евалуацијата на мерките на политиките, пак, треба да го опфати целиот систем на мерки или барем да постои синхронизираност на евалуациите на различните програми (Nauwelaers et al., 2009).

### 6.3. УНАПРЕДУВАЊЕ НА ПАТЕНТНАТА АКТИВНОСТ

Кога се разгледуваат патентите како мерка за заштита на правата на интелектуална сопственост и како поттици за понатамошно иновирање, неизбежно се поставуваат две прашања: *Каков треба да биде оптималниот дизајн на патентите како инструменти на политиката?* и *Во колкава мера се патентите ефективни во заштитата на иновациите од копирање?* Многубројни истражувања во сферата на патентната заштита биле фокусирани на овие прашања, при што утврден е извесен однос на замена (trade-off) помеѓу монополската позиција на краток рок што ја создаваат патентите за иноваторот и поттиците за иновирање од страна на други иноватори. Овој однос е доста комплексен и го отежнува проблемот со оптималниот дизајн на патентите. Имено, од една страна патентите

влијаат врз иновативната активност на тој начин што создаваат поттици за ИР и ја унапредуваат дифузијата на идеи. Недостатокот е што во поглед на иновациската активност, патентите ја отежнуваат комбинацијата на нови идеи и инвенции и ги зголемуваат трансакциските трошоци. Значи, тие може и да ги попречат идните иновации, особено кога го ограничуваат пристапот до есенцијално знаење како што може да биде случајот со брзорастечките технолошки области во кои иновациите имаат нагласено кумулативен карактер, а патентите заштитуваат исклучително значајни иновации. Во ваков контекст, прешироката заштита на базичните иновации може да ги обрехрабри идните иноватори доколку сопственикот на патентот за есенцијална технологија одбие да им даде пристап на другите под одредени разумни услови. Ваквите проблеми се особено присутни при заштитата на генетичките иновации и софтверот.

Од друга страна, патентите влијаат и врз конкуренцијата на пазарот на тој начин што им овозможуваат на малите фирми кои поседуваат ограничени ресурси, да влезат на пазарот, овозможуваат размена на иновативно знаење и создаваат нови пазари за технологија. За сметка на ова, тие создаваат и извесни неефикасности на пазарот, како на пример, јаки монополски позиции на кус рок кои може да преминат во долгорочни монополски позиции, особено во индустриските сектори кои се меѓусебно вмрежени. Во овој случај сопствениците на патенти наметнуваат значително повисоки цени за своите изуми во однос на цените на конкурентите и го ограничуваат вкупниот обем на реализирани продажби на пазарот. Негативните ефекти врз конкуренцијата на пазарот можат да бидат и зголемени со оглед на тоа што сопственикот на патентот може да се обиде да ја зајакне својата позиција при преговорите со други фирми во обид да го блокира пристапот на конкурентите до клучни технологии или обратно, да избегне ситуација кога тој би бил блокиран (Organization for Economic Cooperation and Development, 2004; Hall, 2007).

Двата негативни ефекта од влијанието на патентите врз иновативната активност и пазарната конкуренција, всушност, ја одразуваат тенденцијата на патентите да ги зголемат трошоците за другите иноватори, особено трошоците на оние иноватори кои треба да комбинираат инвенции од повеќе извори.

Оптималниот дизајн на патентите опфаќа два значајни аспекта: времетраење на патентот и опфат на патентот. Колку е поширок опфатот на патентот, толку е поголем бројот на конкурентни производи и процеси кои би биле блиски до предметот на заштита и толку е поголема пазарната моќ на сопственикот на патентот. Колку е подолго траењето

на патентот, толку е подолг периодот во текот на кој фирмата остварува монополски профити (Hall, 2007).

Во поглед на дизајнот на патентните во Република Македонија е неопходно да се спроведат извесни промени кои се во иста насока со промените кои се одвиваат во патентните системи на развиените земји како САД, Јапонија и членките на ЕУ, како на пример (OECD, 2004):

- Проширување на покриеноста со правата за заштита на интелектуалната сопственост и тоа особено во сфери кои во моментот се делумно опфатени или воопшто не се опфатени со заштита, како што се: софтверот, деловните методи, некои инвенции кои се блиски до базичните науки итн.;
- Поширока заштита во новите области со што на подносителот на барањето за право на интелектуална сопственост му се овозможува со патентот да биде опфатено многу повеќе од она што тој првобитно го открил или иновирал. Некои од постојните патентни практики во новите области може да ја прошират заштитата за да опфатат широк спектар на апликации кои не биле познати во моментот на патентирање (на пример, употреба на гени);
- Олеснување на процедурите за патентирање преку намалување на трошоците и зголемување на нивната флексибилност;
- Доследна заштита на правата на сопственикот на патент во рамки на судскиот систем;
- Рестрикции на изземањата за употреба на патентот во истражување.

Освен траењето и опфатот на патентите, за иноваторите е особено значајно на национално ниво да постои опкружување кое е поволно и делотворно за создавање интелектуална сопственост, како и да постојат добри услови за комерцијализација на интелектуалната сопственост. Во овој поглед, интересен е примерот на Јужна Кореја во која активностите за создавање поволно опкружување за иновативна активност опфаќаат повеќе сегменти: услови за работа на младите иноватори, поттикнување на процесот на создавање на интелектуална сопственост во рамки на малите и средни претпријатија, изградба и одржување на инфраструктура за промоција на иновациите итн.

Мерките за развој на млад истражувачки кадар опфаќаат (Korean Intellectual Property Office, 2003):

- Формирање иновациски клубови како регионални центри за иновативни и креативни активности. Овие клубови, исто така, работат и на јакнење на

соработката помеѓу академската средина и бизнис-секторот, како и развој на наставниот кадар кој е ангажиран во работата на клубовите;

- Понуда на курсеви за иновациска активност и тоа уште во рамки на основните и средните училишта, како и понуда на материјали за реализација на наставата и за учење. Понудата се стимулира со одобрување на субвенции за училиштата кои покажале исклучителни резултати во водењето на вакви програми;
- Организирање настани преку кои се поттикнува иновациската активност на младите, како на пример: саеми за иновации на кои учениците од основните и средните училишта и студентите ги презентираат своите иновации без оглед на тоа дали тие се патентирани или не; национална студентска олимпијада во иновации на која студентите и учениците тимски се натпреваруваат преку решавање иновативни задачи кои им се задаваат на лице место; натпревари во иновации и истражување во кој учествуваат наставниците на кои наставниците ги презентираат своите предлози за наставни содржини за иновации и патентирање;
- Промовирање образовни содржини од сферата на иновациската активност помеѓу различни организации преку преференцирален третман на иновативните студенти при нивното запишување на универзитетите и одржување предавања и презентации со кои се промовираат иновативните активности на студентите.

Мерките за поттикнување на процесот на создавање интелектуална сопственост во рамки на малите и средни претпријатија опфаќаат (Korean Intellectual Property Office, 2003):

- Одржување семинари и работилници за правата на интелектуална сопственост на кои на потенцијалните иноватори од МСП би им се нуделе про боно консултации за прашања поврзани со процедурите за патентирање, ќе се презентираат владините политики од доменот на иновации и патенти, ќе се идентификуваат ограничувањата и проблемите со кои се соочуваат МСП и би се проанализирала моменталната состојба во поглед на стекнувањето права на интелектуална сопственост меѓу МСП;
- Понуда на обуки за правата на интелектуална сопственост кои би биле интегрирани во постојните програми за обука на кадарот во МСП. Со овие курсеви би било опфатено значењето на правата на интелектуалната сопственост, процедурите за аплицирање за патенти и владините политики за комерцијализација на патентирани технологии. Целта на ваквите курсеви е да се унапреди свеста за

правата на интелектуална сопственост помеѓу вработените и менаџерите за да можат тие да се поттикнат да ги користат правата на интелектуална сопственост како клучен ресурс за реализација на деловната активност;

- Понуда на образовни содржини преку други организации и универзитети, како на пример, здруженија на МСП, стопански комори, асоцијации за тренинг и обуки итн. Преку овие курсеви би се појаснило значењето на правата на интелектуалната сопственост, процедурите за аплицирање за патенти и владините политики за комерцијализација на патентираните технологии. Исто така, би можеле да се опфатат и аспекти за развој на човечки ресурси неопходни за реализација на ИР и иновативни активности, стратегии за управување со правата на интелектуална сопственост, примена на информациите за патентираните технологии итн.

На малите и средни претпријатија, исто така, им се нуди помош и во сферата на јакнење на нивната технолошка способност, како и поддршка на иновативната активност која опфаќа (Korean Intellectual Property Office, 2003):

- Финансиска помош за апликации за право на интелектуална сопственост во странство поднесени од страна на МСП;
- Даночни олеснувања и ослободувања за приходите од патенти, лиценци, трговски марки итн., намалување на таксите за трансфер на сопственоста на правата на интелектуална сопственост итн.;
- Финансиска поддршка и заштита на одредени технологии кои се создадени од страна на домашни фирми итн.

Мерките за изградба и одржување на инфраструктура за промоција на иновациите опфаќаат (Korean Intellectual Property Office, 2003):

- Јакнење на соработката помеѓу универзитетите, бизнис-секторот и истражувачките центри во сферата на правата на интелектуална сопственост преку склучување договори за размена на информации, следење и решавање на прашањата поврзани со интелектуалната сопственост, одржување на обуки и семинари за унапредување на свеста и интересот за интелектуалната сопственост итн.;
- Унапредување и модернизирање на наставните планови и програми за развој на технички и инженерски кадри;
- Поттикнување на вработените да се ангажираат во иновативни активности преку натпревари за иновации и доделување награди;



- Унапредена информираност на сите субјекти заинтересирани за патентирање на технологијата преку: интернет, регионални информативни центри за интелектуална сопственост, информациски центри на универзитетите итн.;
- Развој и публикување на патентни карти во кои се содржани патентни информации и од кои може да се извлечат информации по клучен збор, да се изврши квалитативна, квантитативна или корелативна анализа на податоците, да се илустрираат податоците итн. Овие карти претставуваат ефективна алатка за визуелно разбирање на технолошките трендови или конкурентските активности.

Повторно, по примерот на Јужна Кореја, во Република Македонија би требало да се реализира и систем на мерки за унапредување на комерцијализацијата на новосоздадените иновации. Тие би опфаќале мерки за поддршка и стимулација на трговијата со патентирани технологии, финансиска поддршка за комерцијализација на патентираната технологија и поддршка за дистрибуција и продажба на патентираните производи. Поконкретно, тука се опфатени мерки за (Korean Intellectual Property Office, 2003):

- Диверзификација на системот за трговија со патентирана технологија преку: основање платформа за онлајн-трансакции помеѓу корисниците и производителите на технологија; основање и работа на постојан пазар за патентирана технологија; јакнење на соработката помеѓу организациите кои се занимаваат со трговија со патентирана технологија; функционирање на регионални центри за интелектуална сопственост итн.;
- Изградба и одржување на инфраструктура за објективна процена на патентираните технологии. Со оваа процена би се утврдило дали одредена технологија поседува одредена пазарна вредност (дали со неа може да се тргува на пазарот), дали техничките карактеристики на таа технологија им се привлечни на купувачите и која е паричната вредност која може да се оствари со продажбата на правото на интелектуална сопственост.;
- Финансиска поддршка за комерцијализација на патентираната технологија како на пример, обезбедување ризичен капитал, финансиска помош за патентирање во странство, финансиска помош за добивање процена на патентираната технологија итн.;
- Информирање на јавноста за комерцијализацијата на патентираните технологии;
- Поддршка за дистрибуцијата и продажбата на патентирани производи преку создавање пазар за патентирани производи со супериорен квалитет, организирање

саем на патентирани производи, натпревари за избор на најдобра патентирана технологија, давање препораки за приоритетна набавка на супериорни иновации;

- Објавување информации за патентираните производи преку медиумите итн.

#### **6.4. РАЗВОЈ НА ЧОВЕЧКИ КАПИТАЛ**

Од макроекономска перспектива, акумулацијата на човечки капитал ја унапредува продуктивноста на работната сила, овозможува технолошки иновации, ги зголемува приносите од капиталот и го прави растот поодржлив со што се намалува сиромаштијата. Оттука, на макрониво, човечкиот капитал се смета за клучен фактор на производство. Од микроекономска перспектива, човечкиот капитал се однесува на способноста и ефикасноста на поединците да ги трансформираат суровините и капиталот во производи и услуги и овие способности или вештини може да се стекнат преку образование и обуки (Son, 2010). Иако од исклучително значење, развојот на човечкиот капитал во земјите во развој е горливо прашање, особено поради предизвиците со кои се соочуваат овие земји, како на пример:

- Неусогласеност на квалификациите и работните вештини со побарувачката на пазарот на работна сила што доведува до недостиг од одредени кадри во одредени сектори, а вишок во други сектори;
- Ограничена инволвираност на социјалните партнери како што се организациите на работодавци и асоцијациите на работници во обезбедувањето релевантни и соодветни обуки;
- Низок квалитет и релевантност на понудените обуки;
- Ограничени можности за добивање квалитетни обуки;
- Слаба координација во системот помеѓу различните актери (министерства, агенции, НВО, работодавци и работници) во развојот на човечкиот капитал.

Поаѓајќи од ваквите ограничувачки фактори и развојните цели кои треба ги оствари националната економија, неопходна е реализација на активни мерки на политиката за унапредување на човечкиот капитал. Голем број на земји веќе имаат спроведено вакви политики, меѓу кои: Данска (2007), Франција (2009), Германија (2010-14), Ирска (2007), Романија (2005-10), Шпанија (2008), Велика Британија (2010), Бразил (2003), Чиле (2008), Колумбија (2010), Барбадос (2011-16), Бахреин (2009-15), Јордан (2007-12), Палестина

(2010), Јемен (2005-15), Авганистан (2007), Бангладеш (2011), Кина (2010-20), Индија (2009), Кореја (2005, 2008), Лаос (2008-15), Непал (2007), Пакистан (2009-13), Филипини (2005-09), Шри Ланка (2009), Боцвана (2010), Буркина Фасо (2008), Зелено'ртски Острови (008), Нигер (2006), Руанда (2008), Сенегал (2001-11), Јужноафриканска Република (2011), Свазиленд (2010) (International Labour Office, 2011).

Генерално, со имплементацијата на националните политики за развој на човечкиот капитал се цели кон (National Skill Development Coordination Board, 2009):

- Развој на висококвалитетна квалификувана работна сила која може да ги задоволи постојните и идните потреби на пазарот на работна сила, односно унапредување на квалитетот на човечкиот капитал и унапредување на социјалната кохезија;
- Воведување механизми за флексибилна понуда на обуки и образование кои би соодветствувале на карактеристиките на потребите за работна сила;
- Создавање можности за секој граѓанин да се стекнува со вештини и знаење во текот на целиот свој живот, особено можности за социјално ранливите групи, како на пример, младите, жените или сиромашните;
- Поттикнување на економските субјекти сами да нудат програми и платформи за развој на вештините на своите вработени со цел зголемување на нивната адаптивност, создавање додадена вредност и развој;
- Обезбедување ефикасна координација помеѓу различните министерства, совети, јавни и приватни институции кои нудат обуки и образование.

Овие цели се реализираат преку координирани и планирани активности и реформи и кохерентност на политиките, како и со помош на јасно дефинирани институционалните аранжмани одговорни за имплементација на програмите за развој на човечкиот капитал и јакнење на постојните добри практики.

Мерките на политиката за развој на човечки капитал во Република Македонија се насочени кон два широки домени во кои е потребна интервенција: **обезбедување квалитет на формалното и неформалното образование и обезбедување полесен пристап до образование и обуки**. Првиот домен опфаќа реализација на мерки за: унапредување на квалитетот на формалното образование и обуките со цел да одговорат на потребите на пазарот на работна сила; модернизирање на образовниот систем и јакнење на врските помеѓу образовните институции, ИР-секторот и бизнис-секторот.

Унапредувањето на квалитетот на формалното образование и обуките со цел да одговорат на потребите на пазарот на работна сила се реализира по пат на (Government of Republic of Macedonia, 2007):

- Осовременување на постојните и развој на нови стандарди за образование, наставни планови и програми на сите нивоа од образовниот систем во согласност со секторските и регионалните потреби од вештини и знаење;
- Забрзано воведување на современи информациско-комуникациски технологии и помагала во образовниот процес, како и на електронски образовни содржини;
- Унапредување на квалификациите на педагозите и предавачите;
- Континуирана имплементација на Европскиот кредит трансфер-систем во високообразовните институции и развој на можности за воведување на овој систем на ниво на стручно образование и обуки.

Мерките од доменот на модернизирање на образовниот систем опфаќаат (Government of Republic of Macedonia, 2007):

- Воведување систем за интерна и екстерна оценка на квалитетот на образовниот процес;
- Унапредување на отчетноста и отварање на образовниот систем кон интегрирање на заедницата во процесите на мониторинг, контрола и процена на понудените образовни услуги;
- Оптимизација и реструктурирање на мрежата на образовни институции.

Конкретните форми на образование со кое може да се постигне модернизација и унапредување на квалитетот се (Government of Republic of Macedonia, 2007):

- Институционално-базирани програми за развој на вештини и знаење, како на пример, стручни училишта, технички училишта, политехнички училишта итн.;
- Иницијативи за развој на секторски-специфични вештини организирани од страна на различни владини министерства/органи;
- Формални и неформални практиканства или друг вид на обуки во рамки на претпријатијата;
- Обуки за самовработување или за развој на претприемачки способности;
- Образование за возрасни, повторна обука на пензионирани лица и доживотно учење;
- Неформални обуки, вклучително и обуки кои ги нудат невладините организации;

- Електронско учење, учење преку употреба на интернет и далечинско учење.

Од доменот на мерки за унапредување на квалитетот и модернизација на формалното образование, како особено значајни треба да се истакнат мерките за модернизирање на стручното средно образование чии образовни програми се застарени и не кореспондираат со потребите на пазарот на работна сила. Реформата на овој сегмент од образовниот систем на Република Македонија би требало да опфати: подготовка на стандарди за стручни квалификации; промена на наставните планови и програми и воведување на тримесечни модули од различни стручни области; поврзување на средното стручно образование со континуираното образование (на пример, со формите за учење во текот на целиот живот); надополнување на стекнатите стручни знаења и вештини со знаење за употреба на компјутери, деловно работење и претприемаштво и странски јазик; обука на наставниот кадар во стручните училишта; обука на предавачи кои доаѓаат од социјалните партнери инволвирани во реформскиот процес; набавка и осовременување на опремата која се користи при наставата во стручните училишта; обезбедување можности за практиканство во фирмите итн. (Government of Republic of Macedonia, 2007).

Мерките од доменот на јакнење на соработката помеѓу образовните институции, ИР-секторот и бизнис-секторот опфаќаат (Ministry of Labour and Social Policy, 2007):

- Практиканство за студенти и ученици;
- Развој на ИР-програми во научните организации и универзитетите;
- Развој на докторанди, магистранди и млади истражувачи.

Во вториот домен се опфатени следниве области на интервенција: пристап до образование и обука за социјално ранливи лица; вклученост на децата и младите во образованието и општеството и развој на систем на доживотно учење.

Пристапот до образование и обука за сите социјални групи се реализира преку:

- Обезбедување на неопходните услови и ресурси за имплементација на интеграциски процеси со кои ќе бидат опфатени поединците од сите загрозени социјални групи;
- Обезбедување на неопходните услови и ресурси за интеграција на лицата со посебни потреби во образовниот процес;
- Понуда на образовни услуги и активности за оние кои се откажале од школување и оние кои никогаш не се школувале.

Реформските напори во доменот на поголема инклузивност на образовниот систем се особено таргетирани кон ромското и албанското население опфаќаат: осовременување

на наставните планови со вклучување елементи од интеркултурно образование; воведување иновативни програми за образование и обука; финансиска поддршка за родителите; обезбедување бесплатни учебници и друга литература; имплементација на програми за инклузија во образовниот систем; организирање конференции за подигнување на свеста на јавноста итн. (Government of Republic of Macedonia, 2007).

Поголемата вклученост на децата и младите во образовниот систем се обезбедува преку (Ministry of Labour and Social Policy, 2007; Department of Enterprise, Trade and Employment, 2009; Ministry of Regional Development, 2007; Ministry of Labour, Family and Equal Opportunities, 2007; Ministry of Labour and Social Security, 2007):

- Проширување на формите на учење надвор од училиште и наставниот план;
- Воспоставување механизми и обезбедување стипендии и заеми за студентите со цел да се обезбеди поголема достапност на високо образование.

Мерките за развој на систем за доживотно учење опфаќаат (Ministry of Labour and Social Policy, 2007; Department of Enterprise, Trade and Employment, 2009; Ministry of Regional Development, 2007; Ministry of Labour, Family and Equal Opportunities, 2007; Ministry of Labour and Social Security, 2007):

- Креирање систем за стручно насочување и развој на кариера;
- Развој на стручно образование и обуки;
- Можности за образование и доквалификување на возрасни лица;
- Развој на форми за далечинско учење.

Во Македонија се прават напори за создавање организиран систем за образование на возрасни лица преку формирањето на јавната установа Центар за образование на возрасните во 2008 год. кој би ги координирал образовните активности за возрасни лица сè додека системот не стане целосно функционален. Ваквиот координативен орган, всушност, ги хармонизира и интегрира јавните интереси и интересите на социјалните партнери во процесот на образование на возрасните во Република Македонија преку опфатеност на претставници на образованието, стопанството, Владата и невладиниот сектор, а исто така и ја координира соработката со меѓународните институции и организации во областа на образование на возрасните и доживотно учење. Центарот има за задача: да врши анализа, стратешко планирање и развој на националниот систем за образование за возрасни; да ги планира, имплементира, стандардизира и координира иницијативите и активностите во доменот на образование на возрасните низ целата земја; да врши обука на обучувачите и наставниците, односно да обезбедува нивен личен развој и професионално ориентирање;

да развива стандарди, процедури и критериуми; да врши евалуација на наставните програми за возрасни и да врши координација и мониторинг на институциите кои нудат програми за образование на возрасни (<http://www.eaea.org/index.php?k=7197&member=00885>, <http://www.cov.gov.mk/portal/index.php/en/>; пристапено на 14 мај 2014).

Освен тоа, предвидено е дека во иднина координативното тело би ги реализирало и следниве активности: организирање обуки и курсеви; соработка со други национални тела со надлежност во сферата на образование на возрасни; давање информации за состојбата на пазарот на работна сила и можностите кои тој ги нуди, образованието, владините развојни програми, иницијативи на невладините организации и иницијативи на ниво на локална самоуправа; следење на промените на пазарот на работна сила и понудата и побарувачката за одредени образовни профили; поддршка на практичното функционирање на институциите кои нудат услуги во сферата на образование за возрасни лица и медијација за имплементација на програмата. Дополнително, координативното тело ќе треба да предлага активни методи за да се одговори на реалните потреби на младите и возрасните за образование, потоа локални акции за унапредување на образованието и развој на култура на учење, како и постојано да ги следи факторите кои најсилно влијаат врз загрозените социјални групи кај кои се бележи и најдолготрајна невработеност и да обезбедува мобилност и советување за услугите за вработување (Government of Republic of Macedonia, 2007).

Самото конципирање и имплементирање на политиката треба да се базира на неколку принципи (International Labour Office, 2011):

- Развојот на човечки капитал треба да претставува заедничка одговорност на Владата, работодавците и образовните институции, односно да се базира на функционирање на механизми и поттици преку кои социјалните партнери се активно ангажирани. Овие механизми може да вклучуваат:
  - Промовирање на секторски базиран пристап за развој на вештини;
  - Јакнење на процесот на учење на работното место, вклучувајќи практиканство или други форми на обука во текот на работата;
  - Основање јавно-приватни партнерства кои би менаџирале со институции кои нудат обука или би нуделе обуки, а во кои би биле опфатени јавниот и приватниот сектор и невладините организации.
- Пристапот за развој на човечкиот капитал треба да биде респонзивен кон потребите на пазарот на работна сила и да обезбедува усогласеност помеѓу побарувачката и

понудата на вештини и квалификации. За таа цел, политиката треба да поддржи активно и редовно инволвирање на социјалните партнери за да може во процесот на планирање и развој на вештините да бидат рефлектирани и нивните потреби. Други механизми за обезбедување на усогласеност на понудата со побарувачката на вештини и знаење се:

- Унапредување на механизмите за антиципирање на побарувачката за квалификации и вештини (сегашни или идни) и дисеминација на информации кои се неопходни за креирање на политиките и планирање на обуките;
- Интегрирање на стратегии во кои е вграден развојот на вештини и знаење, како на пример, стратегијата за развој на индустрискиот сектор, стратегијата за локален развој, стратегијата за вработување на младите итн.);
- Јакнење на обезбедувањето квалитет во понудените обуки преку имплементација на строги критериуми и системи за сертификација со кои би се зголемила вредноста на квалификациите и сертификатите;
- Унапредување на услугите за вработување со што би се унапредила усогласеноста помеѓу работните места и понудените вештини, прибирање и понуда на информации за состојбата на пазарот на работна сила (т.е. за можностите за вработување и барањата за одредени работни места) и поврзување на овие информации со соодветни форми на обуки;
- Обезбедување на пофлексибилни обуки во поглед на содржината и формата во која се нудат (на пример, со вклучување обуки базирани на модули, обуки кои се нудат на работното место, обуки кои може да се следат како вонредни слушатели) и тоа во рамки на систем кој им обезбедува на институциите поголема академска и управувачка автономија додека и натаму ги задржуваат централизираното обезбедување на квалитет и финансирање.
- Вештините треба да бидат дел од еден поширок, интегриран пристап на политиките, односно развојот на човечкиот капитал треба да биде дел од националните стратегии за економски развој (како што е случајот со Костарика, Ирска, Кореја, Сингапур), стратегиите за секторски развој (на пример, Австралија, Бахреин, Канада, Холандија, Велика Британија) или во стратегиите за локален економски развој (на пример, Непал, Мозамбик). Координацијата на политиките може да се одвива на кое било од овие нивоа или на сите нивоа заедно;



- Задоволувањето на потребите за одредени образовни профили и вештини преку понуда на можности за обука треба да се одвива опфаќајќи ги сите сегменти на општеството. Политиката за развој на човечки капитал треба да вклучува мерки за идентификување на бариерите за пристап до обуки и да воведо мерки за поголема пристапност на обуките за таргетираните групи (како на пример, жени, рурални заедници, социјално загрозуени млади лица, лица со попреченост). Притоа, многу е важно мерките да се одраз на различните потреби и ограничувања со кои се соочуваат овие групи. Тие би можеле да вклучуваат:
  - Унапредување на механизмите за информирање и мониторинг на пристапот на таргетираните групи до соодветни обуки;
  - Приспособување на програмите за обука во поглед на содржината, формата на реализација, условите во кои се реализира или обезбедување на таргетирани обуки;
  - Обука на обучувачите за специјализирана работа со сензитивни групи;
  - Зголемување на координацијата и соработката со специјализираните агенции и невладини организации;
  - Посилно пропагирање на користите и можностите за развој на вештините за таргетираните групи;
  - Зголемена финансиска и друг вид на поддршка за овие групи.

При процесот на формулирање на политиката за развој на човечки капитал неопходно е да постои социјален дијалог и инволвираност на социјалните партнери, пристапот да биде консултативен и инклузивен, но со јасно прецизирање на институцијата која е одговорна за целокупната имплементација, известување, мониторинг и евалуација на програмата, како и да се базира на информации и континуирани истражувања и да е со локален фокус (International Labour Office, 2011).

## 6.5. ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИНФОРМАЦИСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Целта на воспоставувањето информациска инфраструктура во поддршка на ИР и иновациите е обезбедување напредна и висококвалитетна информациска инфраструктура за јавните и приватните непрофитни организации кои се занимаваат со ИР која ќе овозможува непречена комуникација во национални и меѓународни рамки, како и соработка и групна работа помеѓу истражувачите. Мерките кои се преземаат во оваа насока се поврзани со:

- Развој на мрежи со висока брзина;
- Модернизација на централниот серверски систем на мрежата и на ИТ-инфраструктурата на институциите;
- Зголемување на ефикасноста и доверливоста на овие системи;
- Олеснување на пристапот на истражувачите до ИТ-опрема и услуги поврзани со истражувачки цели;
- Зголемување на покриеноста и широкопојасноста на интранет-мрежите на институциите.

Мерките се насочени кон воспоставување соработка и вмрежување помеѓу истражувачките центри, високообразовните институции, непрофитни истражувачки организации, непрофитни технолошки и иновациски центри итн., кои, пред сè, се занимаваат со базични истражувања, применети истражувања и меѓународна ИР-соработка.

Еден од најпознатите потфати за создавање и одржување на информациска инфраструктура за ИР е Јапонскиот информативен центар за наука и технологија (JICST) основан во август 1957 год., кој прв во Јапонија почнал да нуди промптни и точни домашни и странски информации од сферата на науката, технологијата и медицината и тоа најпрвин во форма на собирање и индексирање на домашна и странска научна и стручна литература. По спојувањето со Јапонската корпорација за истражувачки развој во октомври 1996 год., овој центар станува составен дел на Јапонската агенција за наука и технологија (JST). Денес оваа агенција нуди широк спектар на бази на податоци за индустријата и академската средина со кои е опфатена не само стручната литература, туку и информации за индивидуални истражувачи, патенти, хемиски супстанции, гени и други резултати од истражувањата. Исто така, лансирана е и нова услуга за идентификување и

поврзување на различни видови на научни и технолошки информации чија цел е стекнување на увид во сознанијата од истражувањата од повеќе различни агли и преку тоа, стимулирање неочекувани откритија и интердисциплинарни пробиви. Поконкретно, информациската инфраструктура што ја обезбедува Јапонската агенција за наука и технологија се состои од следниве потсистеми (<http://sti.jst.go.jp/en/>, пристапено на 30 април 2013):

- ReaD&Researchmap кој претставува база на податоци во која се евидентирани сите истражувачи;
- Gakkai Meikan – директориум за сите академски здруженија во Јапонија;
- JREC-IN – база на податоци за работни места за истражувачи;
- JDreamII– база на податоци и систем за пристап до документи;
- J-GLOBAL – сеопфатен портал кој поврзува повеќе бази на податоци за наука и технологија;
- Web Learning Plaza – услуги на електронско учење за инженери;
- J-STAGE – платформа на електронски списанија за академски здруженија;
- J-GLOBAL Foresight – портал за методи на евалуација и за донесување одлуки во поглед на набавка на технологија;
- Wikkaji Web – онлајн-речник на органски сложени соединија;
- Japan Learning Center – референтен систем кој ги поврзува наставните содржини со дигитални идентификатори на содржини;
- National Bioscience Database Center – интеграција на бази на податоци од областа на природните науки;
- Science Links Japan – портал за информации кои се однесуваат на науката и технологијата во Јапонија наменет за корисници од странство;
- Asia Science and Technology Portal – водич кон можностите за истражување во Источна Азија.

Преку ваквата инфраструктура Јапонската агенција за наука и технологија придонесува за јакнење на иновационата активност.

Напори за формирање на ваква инфраструктура веќе се преземени и во Чешка (<http://www.muni.cz/ics/research/projects/439>, пристапено на 13 април 2013), Унгарија (<http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=detail&id=-389&CO=20>, пристапено на 13 април 2013) и др.

Во Република Македонија досега сè уште не е направена анализа на влијанието на техничките, персоналните, структурните, организациските, финансиските и правните фактори кои влијаат врз развојот на информациска инфраструктура на национално ниво со која би се поддржале ИР и иновационите активности, ниту пак е поведена некоја посериозна иницијатива за формирање систем кој навремено и со лесна пристапност ќе обезбедува корисни информации за истражувачите, иноваторите, научниците итн. Нуклеус на ваквите напори може да се смета формирањето на МАРНет – Македонската академска истражувачка мрежа и реализацијата на проектот „Наука.мк“ овозможен од Министерството за образование и наука на Република Македонија со кој се настојува да се направи евиденција на сите научни и образовни активности на научниот и наставниот кадар на јавните научно-образовни установи во Република Македонија, како и обезбедувањето на слободен пристап до мрежата EBSCO.

## **6.6. РАЗВОЈ И УНАПРЕДУВАЊЕ НА МРЕЖИТЕ ЗА СОРАБОТКА**

Во продолжение ќе бидат разгледани мерките за развој и унапредување на мрежите за научно-технолошка соработка која заедно со интернационалната експлоатација на технологија произведена на национална основа и меѓународно создавање на иновации претставува една од главните форми на интернационализација на истражувањата и технологијата. Научно-технолошката соработка може да се реализира преку: заеднички научни проекти, размена на научно-истражувачки кадар, размена на наставен кадар, меѓународна размена на студенти или научници, заеднички вложувања или стратешки партнерства, договори за производство со размена на информации или опрема итн. Со ваквата форма на соработка се цели да се постигне пристап до водечки истражувачки резултати и таленти, присуство на водечки пазари на кои може да се учи и да се допре до софистицирани потрошувачи, иницирање и јакнење на ИР-активностите на локации каде што може да се очекува најголема корисност и највисоки приходи, мониторинг и искористување на поволностите од регулативите и техничката стандардизација, како и поддршка на производството и продажбата на локалните ИР-капацитети.

Активните мерки на политиките со кои се влијае врз унапредување на научно-технолошката соработка може да се систематизираат во следниве подрачја (ETAN Expert

Working Group for the European Commission Directorate General XII: Directorate AS – RTD  
Actions: Strategy and Co-ordination, 1998):

- Олеснување на условите за воспоставување научно-технолошка соработка преку:
  - Идентификување на областите во кои е неопходна меѓународна соработка во сферата на ИР и иновациите;
  - Активно промовирање на научно-технолошката соработка и размената на know how;
  - Потрага по нови можности за научно-технолошка соработка на меѓународно ниво;
  - Воспоставување меѓународни програми за обука и образование со партнерски институции од други земји;
  - Поттикнување на меѓународната мобилност на студенти и истражувачи.
- Унапредување на атрактивноста на националното опкружување за привлекување на иновативни компании и ИР-институции преку:
  - Унапредување на макроекономското и бизнис-опкружувањето;
  - Поттикнување на позитивите ефекти на прелевање од ИР-активности;
  - Идентификување и основање на слободни индустриски зони и водечки пазари.
- Јакнење на апсорпциската способност на организациите во националната економија за асимилирање и стекнување на меѓународно дистрибуирано знаење преку:
  - Следење на технолошките и пазарните трендови, формите на научно-технолошка соработка во други земји и иновациски политики кои се спроведуваат во други земји;
  - Поддршка на понудата на информации од страна на јавните ИР-институции;
  - Поддршка на фирмите и ИР-институциите во нивните напори за остварување поголема застапеност на меѓународните пазари;
  - Јакнење на апсорпциската способност на малите и средни претпријатија;
  - Таргетирање на јавни финансиски средства кон ИР и иновации.
- Иновациска и други политики со кои се поттикнуваат процесите на технолошко учење и конкурентност преку холистички поглед кон иновациите и се поддржуваат иновациските активности;
- Координација на мерките на политиките преку:
  - Интегрирање на различните домени на политиките во еден систем за поттикнување на иновативноста;

- Воспоставување на крос-функционални структури за имплементација на политиките;
- Поголема примена на индиректни мерки за поттикнување на глобална конкурентност на претпријатијата (на пример, намалување на бариерите за мобилност, стандарди, правила за конкуренција на пазарот итн.).

Позначајни чекори кон воспоставување на меѓународна научно-технолошка соработка Република Македонија остварила на иницијатива на Европската комисија преку учество во Четвртата рамковна програма за истражување и иновации во 1998/99 год. Потоа следи учеството во Петтата рамковна програма преку тогаш единствениот достапен инструмент за учество – INCO COPERNICUS. Во рамки на оваа програма научни и истражувачки институции од Македонија поднеле вкупно 40 апликации од кои 13 биле одобрени и финансирани. Во рамки на Шестата рамковна програма Македонија учествувала како трета земја во проектите за соработка. Притоа, учеството било на прилично ниско ниво во првите две години од реализацијата на програмата (2003 и 2004 год.) што се должело на недоволен број на вработени во Министерството за образование и наука кои работеле на оваа програма, недостиг од релевантна обука за имплементација на програмата и отсуство на мрежа на национални контакт-точки кои би дисеминирале информации и услуги до крајните корисници.

Значаен пресврт е постигнат со вклучувањето во проектите за специфична поддршка во рамки на Шестата рамковна програма, како на пример ERA WEST BALKAN. Со овие проекти се постигнало зголемување на успешноста и квалитетот на учеството на Македонија преку воспоставување мрежа на национални контакт точки, нивна соодветна обука и унапредување на квалитетот на информациите и услугите кои ѝ се обезбедуваат на научната и истражувачката јавност. До истекот на важноста на Шестата програма се одобрени 42 проектни апликации со вкупен буџет во висина од 4,3 милиони евра (Josimovski, 2010).

Во моментот до крајот на 2014 год. Република Македонија има можност за реализација на проекти за научно-технолошка соработка преку програмата за унапредување на соработката и преку програмата за јакнење на капацитетите во рамки на Седмата рамковна програма за истражување и иновации на ЕУ. Со потпрограмата наречена „Соработка“ се поддржуваат сите видови на истражувачки активности кои ги реализираат различни истражувачки тела вклучени во транснационална соработка со цел да се стекне или консолидира лидерската позиција во одредени клучни области на науката

и технологијата. Основните инструменти преку кои се имплементира оваа поддршка се: колаборативни истражувачки проекти за промовирање на истражувачка исклучителност; координација помеѓу националните програми за ИР; заеднички технолошки иницијативи и технолошки платформи ([http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/home_en.html), пристапено на 30 април 2013).

Во рамките на потпрограмата за јакнење на капацитетите се имплементираат хоризонтални мерки за поддршка кои не се фокусирани само на специфични тематски или интердисциплинарни области. Целта е да се поддржи координацијата на националните програми за меѓународна научно-истражувачка соработка и на различните акции за меѓународна соработка кои се покриени со други програми на Седмата рамковна програма за истражување и иновации. Опфатени се следниве иницијативи ([http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/international-cooperation\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/international-cooperation_en.html), пристапено на 30 април 2013):

- Билатерална координација на научно-технолошката соработка под што спаѓа: поставувањето приоритети и дефинирање на политики за соработка на доменот на наука и истражување, поврзување на креаторите на политиките, научната заедница, граѓанскиот сектор и приватниот сектор заради заедничко идентификување на приоритетите и дефинирање на насоките на политиката, имплементирање на специфични активности наменети за јакнење на учеството од одредени таргетирани земји меѓу кои е и Република Македонија;
- Билатерална координација во функција на унапредување и развој на научно-технолошките партнерства:
  - Унапредување на понудата на информации во врска со програмите и начините за финансирање дизајнирани за унапредување на соработката;
  - Посоодветно идентификување и демонстрирање на заедничкиот интерес и користи од научно-технолошката соработка;
  - Споделување на најдобри практики преку работилници и информирање за можностите за соработка во одредени подрачја.
- Поддршка на координацијата на националните политики и активности помеѓу земјите-членки на ЕУ и земјите-кандидатки за поддршка на научно-технолошката соработка.

Друг инструмент за јакнење на научно-технолошката соработка со странство се и билатералните договори за меѓународна соработка кои се склучени со Бугарија, Велика

Британија, Германија, Италија, Полска, Словачка, Словенија, Унгарија, Франција, Република Чешка итн. Со овие договори се опфатени можностите за индивидуални специјализации, размена на експерти, соработка помеѓу високообразовните институции, доделување стипендии, заеднички научно-истражувачки проекти, размена на информации и публикации и други форми на соработка кои се договорени помеѓу потписниците на договорот. Отворен повик за соработка постои и за други земји со кои не се потпишани вакви договори. Главните области во кои се реализира меѓународната соработка се земјоделство, биотехнологија, обработка и производство на храна, истражувања во сферата на хемијата и фармацијата и заштитата на животната средина.

Од 2002 год. Македонија е членка на меѓувладината рамка за соработка во сферата на науката и технологијата COST која обезбедува координација на национално финансираните истражувања на ниво на Европа и намалување на фрагментираноста на инвестициите во ИР. Со оваа програма се надополнуваат активностите во рамки на Рамковните програми за истражување и иновации и се јакнат врски помеѓу научниците и истражувачите во следниве подрачја: биомедицина и молекуларни бионауки, храна и земјоделство, материјали, физика и нанонуки, хемија и молекуларни науки и технологии, информациски и комуникациски технологии и транспорт и урбан развој ([http://www.cost.eu/about\\_cost](http://www.cost.eu/about_cost)).

На располагање стојат и други инструменти со кои се унапредува мобилноста на истражувачки кадри, како на пример, членство во Erasmus Mundus, SEEPUS, NUFFIC, DAAD, TEMPUS, како и мерки за развој на човечкиот капитал финансирани преку четвртата компонента на инструментот за претпристапна помош (IPA).

## **6.7. СИСТЕМСКА ПОВРЗАНОСТ НА ПОЛИТИКИТЕ КОИ СЕ ЦЕЛНО-НАСОЧЕНИ КОН ТЕХНОЛОШКО УНАПРЕДУВАЊЕ И КОНКУРЕНТНОСТ НА ПРОПУЛЗИВНИТЕ ИНДУСТРИСКИ СЕКТОРИ**

Поаѓајќи од значењето на технолошкото унапредување за конкурентноста и долгорочните развојни перспективи на националната економија, мерките за негово поттикнување сè повеќе стануваат централна точка во процесот на креирање на политиките. Голем број на земји во светот спроведуваат стратешки пристап кон овие прашања кој опфаќа:



- Развој на крос-дисциплинарни пакети на мерки на политиката кои заемно се надополнуваат и препораки за поттикнување на иновативните активности, вклучително нетехнолошки иновации кои може да бидат генерално применливи или специфични за дадената национална економија;
- Развој на рамка за следење и оцена на националниот иновациски систем и резултатите кои тој ги постигнува;
- Унапредување на постојните механизми за меѓународна соработка;
- Анализа на поврзаноста на различните домени на политиките кои се дел од сеопфатниот стратешки пристап кон технолошкото унапредување и конкурентноста;
- Развој на мерен инструмент за оцена на резултатите од технолошкото унапредување и за идентификување на факторите и политиките кои влијаат врз него.

Истовремено, расте свеста дека за реализација на овие мерки и постигнување на планираните резултати неопходен е координиран и кохерентен пристап на ниво на сите засегнати страни, односно неопходно е да постои системска поврзаност помеѓу домените на различните политики, усогласеност на нивните индивидуални инструменти и компатибилност помеѓу нивните цели. Притоа, со ваквата координираност не се опфатени само јавните институции и владините тела, туку целиот систем: фирмите (производната структура), универзитетите, истражувачките институции, образовните институции и организациите кои нудат тренинзи и обуки (инфраструктурата за понуда на знаење) и јавните и приватните вмрежувања и политичките актери (структурата за поддршка) (Nilsson и Moodysson, 2011). Целите на ваквиот системски и сеопфатен пристап се (Braun, 2008):

- Избегнување или барем минимизирање на дуплирањето или преклопувањето на напорот;
- Избегнување на политички неконзистентности;
- Минимизирање на бирократски и политички конфликти;
- Постигнување на кохерентност и кохезија и договорно одреден распоред на приоритетите;
- Унапредување на сеопфатен пристап наспроти постојаното пропагирање на тесно дефинирани, плуралистички или секторски перспективи кон технолошкото унапредување и конкурентноста.

Со координацијата се опфатени различните органи на власта, како и останатите членови на националниот иновациски систем. Владата не игра улога на сезнаен централен планер, туку само формулира и имплементира политики преку мрежа на институции кои ја поврзуваат со останатите засегнати страни.

Инаку, една од причините за потребата од ваков координиран и кохерентен пристап е самата природа на технолошкото унапредување. Имено, тоа претставува силен развоен предизвик кој наметнува структурни промени, промени во квалификациите на работната сила итн. и може да биде во конфликт со други општествени цели, како на пример, рамномерна дистрибуција на доходот, сигурност на работните места, отворање нови работни места итн. Координацијата треба да постои како на ниво на различни министерства и владини агенции, туку и помеѓу институциите на национално и субнационално (регионално) ниво. Координацијата помеѓу различните нивоа е особено значајна за да се избегне дуплирање на напорите и да се обезбеди кохерентност на политиките.

Освен тоа, мора да се има предвид дека имплементацијата на реформите во функција на технолошко унапредување и конкурентност е понекогаш навистина тешка особено поради интересите на различните засегнати страни кои не ретко може да се конфликтни со развојните цели, како на пример, интересите на бизнис-секторот кој се соочува со неповолни структурни промени индуцирани од технолошкото унапредување или, пак, се соочува со зголемена конкуренција. Во вакви ситуации е особено важно да постои силно политичко лидерство кое ќе вложи напор јасно да се искомунцира потребата од реформи и да се поттикне нивното прифаќање од страна на сите засегнати страни (OECD, 2007). Политичкото лидерство треба да произлезе од националната власт која треба да манифестира доволно институционален, организациски, финансиски и политички капацитет да презема стратешки активности за решавање на прашањата поврзани со технолошкиот развој и конкурентноста кои, можеби, и биле занемарени на ниво на национални политики. Оттука, е јасно дека е потребно да се преземат мерки за развој на високо компетентна државна администрација како на пример, мерки за институционално јакнење, адекватно финансирање и развој на човечките ресурси, како и мерки со кои се обезбедува континуирано учење низ процесот на имплементација на политиките.

## ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Истражувањето спроведено за изработка на оваа докторска дисертација се фокусираше на две широки подрачја – технолошко унапредување и конкурентност на македонската економија. Поконкретно, предмет на истражување беа: 1) технолошката и апсорпциската способност на ниво на национална економија, индустриски сектори и носители на економска активност во Република Македонија; процесите на технолошко учење и достигнато ниво на технолошка унапреденост на макро, мезо и микроекономско ниво во Република Македонија; формите на технолошко унапредување кои се соодветни за Република Македонија како земја во развој и кои нудат изгледи за долгорочен развој на технолошката и апсорпциската способност на националната економија и мерките и инструментите на економските политики кои овозможуваат премин од актуелниот образец на технолошко учење, односно ниво на достигната технолошка унапреденост кон нов, понапреден образец на технолошко учење и поголема технолошка унапреденост и 2) достигнатото ниво на конкурентност на ниво на национална економија, индустриски сектори и носители на економска активност во Република Македонија; детерминантите и процесите на создавање и развој на конкурентски предности и одржливоста на тие конкурентски предности на трите претходно споменати нивоа во Република Македонија, како и ефектите од технолошкото унапредување преку странски директни инвестиции, научно-технолошка соработка, стратешки партнерства и самостојни истражувачко-развојни активности врз динамичните способности и конкурентските предности на фирмите од секторите за кои во контекст на македонската економија ќе се утврди дека се пропульзивни.

При изборот на истражувачкото подрачје се тргна од теоретски и емпириски потврдени премиси дека технолошкиот прогрес, односно технолошкото унапредување во земјите во развој претставува најзначајната детерминанта на економскиот раст на националната економија и дека развојот и примената на новите технологии се клучна детерминанта на обрасците на меѓународна трговија и проширувањето и продлабочувањето на извозно-увозните матрици. Како што беше и претходно напоменато, во многу напредни економии придонесот на технолошкото унапредување за стапката на раст достигнува дури и до околу 50% што е видливо низ зголемените нивоа на продуктивност, ефикасност и новосоздадена вредност. Освен тоа, технолошкото унапредување придонело за 38% од растот на глобално ниво реализиран од 1948 до 2011 година (Reikard, 2011).

Состојбата во поглед на технолошкото учење и унапредување во Република Македонија не е многу охрабрувачка. Имено, 1) технолошкото унапредување не игра значајна улога на детерминанта на економскиот раст и конкурентската позиција на странските пазари; 2) ендегената способност за самостојни истражувачко-развојни и иновативни напори е рудиментарна; 3) генерално, преовладува моделот на пасивно технолошко учење зависно од странски директни инвестиции преку кои се врши трансфер на знаење и вештини и увоз на капитални добра од странство и 4) ефектите од СДИ, стратешките партнерства и научно-технолошката соработка се прилично ограничени. Причини за ваквата ситуација се: недоволно и средно развиените ендегени технолошки способности ширум сите сектори и нивоа на економијата; стагнантната улога на националната економија во меѓународните синџири за создавање вредност и отсуството, односно неделотворноста на политиката на технолошки развој што во крајна линија доведува до висок ризик од губење на конкурентската позиција во однос на посиромашните земји со пониски трошоци за работната сила.

Со оглед на ниската национална куповна моќ, ограничениот пазар на капитал, ниското ниво на технолошки know how, недоволно развиениот иновациски систем и често пати неповолното макроекономско окружување кое не овозможува особена поддршка за самостојни ИР-напори, главните извори од кои произлегува можност за технолошкото учење во Република Македонија остануваат странските директни инвестиции, стратешките партнерства и научно-технолошката соработка. Овие извори потенцијално овозможуваат: имитација на стратегиите, технологиите и функционалните активности на економските субјекти од странство и нивно интернализирање преку непосредни интеракции, зголемување на акумулацијата на знаење и синергизам кој настанува при генерирањето, акумулацијата, употребата и надградбата на новото знаење. Крајниот ефект би требало да биде унапредување на средствата и системите за производство, акцелерација на појавата на нови технолошки иновации и скратување на животниот век на производите, конвергенција на технологиите и пермеабилност на границите помеѓу секторите и пазарите, но објективно гледано, самите канали преку кои може да се постигне технолошко унапредување (СДИ, стратешките партнерства, научно-технолошката соработка и самостојните ИР-активности), се на прилично ниско ниво на застапеност и развиеност.

Имено, во поглед на СДИ, меѓународните организации констатираат дека и покрај рапидните и континуираните унапредувања на деловното опкружување во Македонија,

релативно ниските трошоци за работна сила, релативно стабилното макроекономско опкружување и силно фокусираните владина стратегија и активни мерки на политиките за привлекување странски инвеститори кои во голема мера придонесоа за привлекување позначајни инвеститори од странство и значаен проток на СДИ, сè уште не се постигнати позначајни резултати од СДИ во поглед на: унапредување на степенот на диверзифицираност на извозната основа, одржлив трансфер на технологии, намалување на сиромаштијата и повисоки стапки на одржлив раст (International Monetary Fund, 2013).

Поконкретно, при привлекувањето на директни инвеститори од странство во технолошко-индустриските развојни зони акцентот беше ставен на високо-технолошки фирми и индустрии како на пример, автомобилската индустрија кои во суштина многу тешко можат да се поврзат со домашната економија. Преовладува впечатокот дека заради увозот на инпути за производниот процес во овие фирми, нето ефектот од порастот на извозот е релативно мал и дека додадената вредност која се создава во домашната економија се сведува на вградената работна сила. Можеби доколку акцентот во привлекувањето на странските инвеститори беше ставен на пониско-технолошки капацитети од други индустрии (како на пример, прехранбената), ќе се обезбедеше не само ангажираност на работна сила, туку и полесно поврзување со домашните фирми, односно ќе се воспоставеа врски со домашни снабдувачи на суровини и репроматеријали и на тој начин би се постигнале позначајни мултипликативни ефекти за домашната економија.

Причините за ваквите состојби може да се лоцираат во фактот што иако овие инвестиции се добро интегрирани во глобалните синџири за создавање вредност, тие не се соодветно интегрирани во македонската економија. Поконкретно, тие обезбедуваат нови работни места, но не нудат скоро никакви други позитивни ефекти – екстерналии, особено не вршат дифузија на технологијата од технолошко-индустриските развојни зони кон останатите сектори во економијата. Ова укажува на потребата од „вгнездување“ на СДИ во националната економија, односно унапредување на врските помеѓу странските инвеститори и домашната економија: вертикални врски во рамки на синџирите за создавање вредност; хоризонтални врски кои опфаќаат соработка помеѓу странските инвеститори и домашните фирми или институции (на пример, универзитети) и мобилност на квалификуваните работници во и надвор од странските фирми.

Поразителни се и сознанијата за придонесот на стратешките партнерства за технолошко унапредување на националната економија. Извештаите кои беа консултирани, укажуваат на фактот дека учеството на вредноста на вкупните заеднички вложувања и

останати форми на стратешки партнерства во БДП е близу 0,1%, при што единствено во 2013 г. заедничките вложувања и стратешките партнерства покажуваат знаци на пораст и може да се рече дека придонесуваат за унапредување на иновациската активност во нашата земја.

Нема некои поголеми отстапувања и при оценката според параметарот соработката на доменот на иновациската активност – Македонија котира ниско на ранг-листата на земји според параметрите кои се следат во Global Competitiveness Report и Global Innovation Index. За охрабрувачки може единствено да се смета фактот дека во државата, сепак, биле и сеуште се достапни инструменти за унапредување на обемот и резултатите од соработката на доменот на научно-истражувачка работа и истражувачко-развојни активности, како на пример, Централно европската иницијатива за размена на know how (Central European Initiative Know-how Exchange Programme), Европски фонд за Балканот (European Fund for the Balkans (EFB)), Седмата рамковна програма за истражување и технолошки развој на ЕУ (WBC-Inco.net, 2011), програмата Horizon 2020 итн.

На крајот на овој осврт кон каналите на технолошко унапредување вреди да се спомене дека Република Македонија покажува потпросечни резултати и во поглед на условите за реализација на ИР и иновациска активност (учество на вкупните издатоци за ИР во БДП на ниво помало од 0,5%) и аутпутите од иновациската активност. Поточно, капацитетот за иновирање на ниво на национална економија е слаб/ многу мал; научно-истражувачката инфраструктура е недоволно развиена; врските, интеракциите и соработката помеѓу актерите на националниот иновационен систем се слаби и неефективни (особено е алармантно отсуството на соработка помеѓу универзитетите и приватниот сектор во доменот на истражување и развој); набавката на напредни технологии од страна на владата е ниска; незадоволителен е бројот на научници и инженери (проблемот само дополнително се отежнува со нагласениот тренд на „одлив на мозоци“) итн. што сè заедно резултира во исклучително низок број на регистрирани патенти, апликации и трговски марки.

Од аспект на достигнатото ниво на конкурентност, Македонија, според методологијата развиена од Michael Porter и применета од страна на Светскиот Економски Форум од Давос, се наоѓа во фаза која е водена од инвестиции/ ефикасност што значи дека конкурентската предност на националната економија произлегува од поефикасното производство на понапредни производи и услуги кои сепак не се глобално диференцирани. Според Porter, за оваа фаза се карактеристични: 1) дизајн на производите кој често пати е

одраз на потребите на странските пазари; 2) конкурентски натпревар на фирмите во рамки на релативно стандардизирани сегменти на пазарот кои се чувствителни на движењето на цените; 3) настојување што поинтензивно да се инвестира во создавање модерни, ефикасни и често пати големи производни капацитети кои се опремени со најдобрата технологија која е достапна на глобалните пазари; 4) издвојување на средства за стекнување покомплексни странски производни и процесни технологии по пат на лиценци, заеднички вложувања, странски директни инвестиции и имитации итн. што им овозможуваат на фирмите да се натпреваруваат во посоефицирани индустрии и индустриски сегменти итн.

Значи, како што беше и претходно напоменато во делот за технолошкото унапредување, технологијата и новите дизајни во голема мера доаѓаат од странство, односно се асимилира технологија и се развива капацитет за нејзино унапредување. Економијата останува сконцентрирана на производство на стоки од преработувачкиот сектор и на извоз на услуги создадени со аутсорсинг. Таа и натаму останува подложна на финансиски кризи и на надворешни, секторски-специфични шокови на страната на побарувачката, но нејзината конкурентност е постабилна во однос на конкурентноста на земјите кои зависат од производните циклуси и цените на факторите на производство.

Во целиот тек на реализацијата на истражувањето и при пишувањето на самата дисертација се применуваше теоријата на системи, односно се водеше сметка анализата и презентацијата на наодите да бидат во духот на пристапот кон сложените, повеќенивојски хиерархиски системи. Ваквиот пристап во конкретниов случај значеше дека технолошкото унапредување и конкурентноста на Република Македонија ќе бидат истражувани на три хиерархиски нивоа: прво, односно највисоко ниво, а тоа е целокупната македонска економијата (макрониво), средно или мезониво на анализа кое ги опфаќа индустриските сектори од преработувачкиот сектор и најниско, односно ниво на микроекономска анализа на кое се опфатени носителите на економска активност, односно фирмите. Со оглед на големиот број на претходни истражувања од подрачја кои според пристапот на кој базира оваа докторска дисертација се определени дека припаѓаат на макро- и микроекономско ниво на анализа, а со цел да се третира тема која не е доволно истражена и со чија анализа може да се даде значаен придонес кон корпусот на теоретски и практични сознанија и искуства, интересот на потесното и попродабоченото истражување беше сконцентриран на мезониво, односно на ниво на индустриски сектори. Уште поконкретно определено, во фокусот беа преработувачките индустриски сектори за кои низ текот на истражувањето би

се утврдило дека се пропулзивни, односно динамични, брзо растечки сектори кои не мора да бидат високо технолошки и капитално интензивни, но кои ги прошируваат своите пазари и најважно од сè, преку интеракциските врски со останатите сектори во економијата силно влијаат врз нивниот развој и конкурентност, па и врз развојот и конкурентноста на целата национална економија.

Аспектот на интеракциските врски помеѓу секторите поконкретно значи дека растот на пропулзивните индустриски сектори може да го унапреди или да генерира раст кај другите сектори преку нивните взаемни технолошки врски. Импулсите на растот кои ги генерира пропулзивниот сектор, би можеле да ја поттикнат експанзијата на другите сектори во синцирите на создавање вредност на два основни начина: а) кај секторите кои се корисници на инпути од други сектори (врски наназад) и б) кај секторите кои се понудувачи на инпути за другите сектори (врски нанапред). Експанзијата на пропулзивниот сектор кој натпросечно користи инпути од други сектори, ќе ги индуцира другите сектори да се шират за да ги задоволат неговите барања за инпути. Ова повратно ќе генерира понатамошно влијание врз оние сектори кои обезбедуваат инпути за секторите кои се поврзани со пропулзивниот сектор итн. Зависно од јачината на меѓусебната зависност, би можело да се јави долга низа на индиректни влијанија. Од друга страна, експанзијата на клучниот сектор кој е натпросечен понудувач на инпути, би можела да ја намали цената на инпутите. Се очекува дека ваквата појава ќе ги поттикне неговите корисници да се шират. Уште позначајно, во економија во која постојат недостатоци од најразлични видови, порастот на достапноста на инпутите сам по себе е поттикнувачки фактор (Oosterhaven, 2004; Beyers, 1976; Krishna и Pérez, 2005).

При определувањето на ваквото потесно подпочрачје на истражување всушност се појде од централниот концепт во пристапот на Светска банка за анализа на инклузивниот раст според кој економскиот раст не е еднаков по сите сектори во економијата (ниту по интензитет, ниту по динамика на настанување) и може да биде резултат на експанзија на различни компоненти на агрегатната побарувачка (лична потрошувачка, извоз, инвестиции итн.). Уште повеќе, одржливоста на растот може да се разликува во секој индустриски сектор поединечно, па оттука, стапката на економски раст треба да се декомпонира според: фактори од кои потекнува/ настанува растот, извори на агрегатната побарувачка и сектори во кои настанал растот (Favago, 2010).

Всушност, обидот за декомпонирање на стапката на раст на националната економија според секторите кои го придвижиле растот се поклопува со настојувањето да



се идентификуваат оние индустриски сектори во Република Македонија кои содржат одредени елементи на пропулзивност, иако, гледано според стандардните теоретско-методолошки пристапи, не можат да се оценат како пропулзивни.

Втората премиса со која дополнително потесно беше определна анализата на технолошкото унапредување и конкурентноста на ниво на индустриски сектори во Република Македонија, е во духот на пристапот на Lavora и Szirmai (2012) според кои преработувачкиот сектор претставува водечки сектор во процесот на производна трансформација и тоа пред сè, заради неговите економии од обем, силни врски нанапред и наназад и широко распространетите можности за технолошки прогрес и прелевање на знаење. Понатаму, преработувачката индустрија генерира значаен број на продуктивни работни места и тоа преку директни ефекти, но и преку индиректни ефекти кои настануваат преку врските со другите сектори и ефекти индуцирани од порастот на доходот. Ваквиот став е надополнет со ставовите на Osampo, Rada и Taylor (2009) дека преработувачката индустрија во целост е сектор со највисок потенцијал за раст на продуктивноста и вработеноста во земјите во развој.

Токму со ваквото тесно подпочрачје кое базира на првично имплицитно поставена хипотеза дека во Република Македонија постојат преработувачки индустрии кои содржат одредени елементи на пропулзивност, се всушност поврзани и најголемите предизвици на кои се наиде при реализацијата на истражувањето. Имено, во Република Македонија 1) постои недостиг на официјални статистички податоци за примена на било кој, па дури и најелементарен методолошки пристап за идентификација на пропулзивните индустриски сектори; 2) сериозно недостасуваат научна литература, истражувачки проекти и претходно реализирани студии кои би послужиле како секундарни извори на податоци и 3) не помалку важно, во државата постои многу мал број на експерти, односно стручни лица (и тоа не според нивното формално образование или екстензивно работно искуство во сферата на индустриски развој и структурни промени во македонското стопанство, туку повеќе заради извесен рутински или површен интерес за третирање на оваа материја кој произлегува од или е наложен од самите работните места на кои овие поединци се назначени во рамки на надлежните институции) со кои било кој индивидуален истражувач во ова подрачје би можел да се консултира или да верификува наоди од сопственото истражување.

Недостигот на официјални статистички податоци предизвика неможност да се примени традиционалниот метод за идентификување на пропулзивните индустриски

сектори врз основа на техничките коефициенти од инпут-аутпут табелите на националната економија. Државниот завод за статистика до сега има изработено само две инпут-аутпут табели за 2005 и 2010 година кои и самите се далеку од некаков пристоен статичен преглед на трансакциите на инпути и аутпути помеѓу секторите, заради тоа што не е пресметана вредноста на техничките коефициенти и нивните инверзни вредности кои се неопходни за идентификација на пропулзивните сектори со примена на овој метод.

Во обид да се надмине ваквиот недостаток се прибегна кон разгледување на и обид да се применат други т.н. алтернативни пристапи. Првиот од нив е пристапот на Novak и Војнес (2004) кој се потпира на моделот на економски раст според Lucas и кој за идентификување на пропулзивните сектори во Словенија ја користи аналитичката рамка на McCombie (1980, 1991) според која пропулзивноста на индустрискиот сектор се одредува според продуктивноста на работната сила вработена во тој сектор.

Овој пристап не беше земен предвид при идентификувањето на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија од неколку причини. Прво, во своето истражување Novak и Војнес го применуваат моделот на економски раст според Lucas во контекст на словенечката економија која според одредени параметри претставува економија базирана на знаење, па дури и економија на знаење што претставува степен на економска и технолошка развиеност од кој Република Македонија е многу далеку. Ова го потврдуваат официјалните податоци за: издатоци во ИР, патентна заштита, број на објавени научни трудови во еминентни стручни списанија, број на стручни истражувачки и технички кадри, стапка на одлив на мозоци, број на пријавени патенти во USPTO итн. Второ, проблематичен е и изборот на само еден критериум за определување на пропулзивноста на индустриските сектори – продуктивност на работната сила во односните сектори и трето и можеби најважно, воопшто не е дадено објаснување кои се механизмите на прелевање и ширење на развојниот динамизам од пропулзивните индустриски сектори со највисока стапка на продуктивност на работната сила кон останатите сектори на индустријата и пошироко, кон останатите сектори на економијата.

Вториот алтернативен пристап за идентификување на пропулзивните индустриски сектори во Република Македонија е тој на Stough et al. (2006) применет на локалната економија во долината на Шенандоа во Вирџинија, САД кој ги идентификува пропулзивните кластери, а не поединечните пропулзивни индустрии и тоа во регионален контекст, а не на ниво на национална економија. Овој пристап би можел да биде соодветен за примена при определување на пропулзивноста, затоа што за разлика од пристапот на

Novak и Војнес, тој барем базира на употреба на три критериуми – ниво на вработеност во секторот, релативна надница што се исплаќа во рамки на односниот сектор и промена на стапката на вработеност во тек на конкретен временски период. На стандардизираните вредности на овие параметри им се доделуваат пондери и така пондерирани, тие се користат за пресметка на т.н. индекс на пропулзивност. Според Stough et al., секторите кои имаат највисока вредност на индексот на пропулзивност, се дефинираат како пропулзивни индустрии во дадениот регион.

За Република Македонија отсуствуваат истражувања и анализи спроведени од страна на надлежните министерства, јавните институции со инженерции во доменот на индустриско производство, технолошки развој, иновации, вработеност, структурни промени во стопанството итн. и високо-образовните и истражувачките институции врз основа на кои би можеле да се одредат пондерите неопходни за пресметка на вредноста на индексот на пропулзивност, па овој пристап не можеше да се примени.

Најпосле, беше земен предвид пристапот според Kahnert (1988) кој се потпира на примена на десет квантитативни показатели (големина на индустрискиот сектор; раст на индустрискиот сектор; просечни примања на работниците во овој сектор; дистрибуција на приходите на вработените во индустрискиот сектор; степен на усогласеност помеѓу побарувачката за работна сила и квалификациите на локалното невработено население; интензитет на иновациската активност; извозна ориентираност на секторот; ранливост на секторот од влез на увозни производи на домашниот пазар; чувствителност на бизнис-циклуси и концентрација на индустрискиот сектор) и според кој пропулзивните индустриски сектори се идентификуваат врз основа на перформансите што тие ги покажуваат во однос на секој од овие критериуми или со селективна примена на некои критериуми согласно со одредени приоритети на развојната политика. Притоа, пристапот се примени во скратена верзија, односно со користење на некои од десетте наведени критериуми за идентификација на пропулзивните сектори: учество на индустриските сектори од преработувачката индустрија во бруто-додадената вредност и извозот, раст на индустриските сектори мерен врз основа на промена на вкупната вработеност во поединечните сектори и просечни примања на вработените по индустриски сектори утврдени врз основа на официјалните статистички податоци објавени од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија. Причините за ваквиот редуциран пристап во примената на критериумите се несоодветноста, односно ограниченоста на извесни критериуми за ефективна оценка на пропулзивноста на секторите

во македонската економија, од една страна, а од друга страна, отсуството на официјални статистички податоци за пресметка на некои од индикаторите.

Пристапот на Kahnert е исклучително значаен заради неговиот третман на два значајни аспекта поврзани со индуцирањето на растот. Првиот аспект се однесува на постоењето на пропулзивни механизми, односно особини на индустриските сектори кои директно стимулираат раст на доходот и вработеноста и предизвикуваат промени во националната економија. Во пропулзивни механизми на индустриското производство спаѓаат: големината на индустрискиот сектор и неговата стапка на раст; влијанието на индустрискиот сектор врз распределбата на доходот и вработеноста и трансмисијата на импулси на растот преку врските помеѓу индустриските сектори. Вториот аспект се однесува на економските фактори кои ги менуваат пропулзивните механизми во текот на краток до долг рок. Овие економски фактори се: технолошки иновации; пазарна ориентација на индустрискиот сектор; сензитивност кон деловни циклуси и пазарна структура на индустрискиот сектор (Kahnert, 1988).

Во духот на ваквиот пристап, пропулзивните индустриски сектори се одликуваат со три клучни обележја. Прво, тие мора да се релативно големи за да може да се очекува дека ќе продуцираат значајни и доволни директни и индиректни ефекти и дека ќе имаат значително влијание врз националната економија. Второ, пропулзивните индустриски сектори мора да бидат релативно брзорастечки и, трето, квалитетот и интензитетот на нивните врски со останатите сектори мора да бидат значајни со цел да може да се трансмитира голем број на индуцирани ефекти (Pratar, 1985).

Со примена на пристапот на Kahnert беше утврдено постоење на разлики во степенот на пропулзивност на различни индустриски сектори оценуван според различни критериуми. Забележлива е доминацијата на секторите за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун; текстил и текстилни производи и основни метали и стандардни метални производи според критериумите: учество на индустриските сектори во бруто-додадената вредност по основни цени; учество на индустриските сектори во извозот и вкупна вработеност во секторите од преработувачката индустрија што во отсуство на други податоци, укажува на заклучокот дека овие се пропулзивни индустриски сектори во Република Македонија.

Мора да се напомене дека самото одредување на секторите за производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун; текстил и текстилни производи и основни метали и стандардни метални производи како пропулзивни е дискутабилно, поради

нивниот карактер на традиционални индустриски сектори кои се трудо-интензивни, суровински-интензивни, а неинтензивни од аспект на капиталот, технолошкиот прогрес и иновациите, како и со опаѓачка способност за акумулација и пробив на странски пазари.<sup>10</sup> Посоодветно би било да се констатира дека тие се сектори чие учество доминира во позначајните показатели за функционирање на македонското стопанство како што се бруто-додадената вредност по основни цени, извоз, вработеност итн. што делумно се должи и на наследената производствена структура од периодот кога Република Македонија беше дел од СФРЈ. Освен тоа, поради релативно кусиот период на функционирање на технолошките индустриски развојни зони и неможноста за така кус рок да се евидентираат трендовите на структурни промени кои ги воведоа фирмите во овие зони, било која оценка за степенот на пропулзивност и развојните ефекти од фирмите и индустриските сектори лоцирани во овие зони би била произволна и тешка за верификација.

Емпириското истражување кое беше спроведено врз репрезентативен примерок на фирми од секторите за производство за прехранбени производи, пијалаци и тутун, текстил и текстилни производи и основни метали и машински производи, покажа дека на ниво на фирми технолошките промени се постепени, а не радикални. Мотивите за технолошко учење се претежно од дефанзивен карактер и поврзани со потребата за реализација на технолошко учење за да може фирмите се приспособат на притисоците кои доаѓаат од странските и домашните конкуренти. Трите сектора се карактеризираат со релативно високо квалитетно производство, расположливост на квалификувана и искусна работна сила, одлична суровинска основа, потенцијал за поврзување со истражувачко-развојните институции и постоење на критична маса на фирми со ISO-сертификати, но ефектите од овие предности се неутрализираат со следниве недостатоци: непостојан квалитет на производите, несоодветна диверзификација и недоволна приспособливост кон потребите на потрошувачите, ниско ниво на иновативност, технолошка застареност или недоволно високо технолошко ниво на производството, слаба позиција и имиџ на пазарот итн.

---

<sup>10</sup> Тука сепак треба да се напомене дека капитал-интензивноста, технолошката интензивност и иновативноста не се критериуми кои мора да ги задоволуваат индустриските сектори за да се оквалификуваат како пропулзивни. Имено, самите Novak и Vojnec со примена на својот пристап, како пропулзивни сектори во Словенија ги идентификувале секторите: рударство и ископување на енергетски материјали; рударство и ископување на неенергетски материјали; производство на хартија, издаваштво и печатење; производство на хемиски производи и синтетички влакна; производство на електрична енергија, гас и водоснабдување; транспорт, складишнина и комуникации; финансиско посредување; недвижности, наем и деловни активности; јавна администрација и одбрана; образование; здравство и социјална работа; други социјални и персонални услуги.

Причините за ваквите слабости може да се бараат во: 1) проблемите поврзани со надворешното опкружување на фирмите и тоа не само од трите претходно споменати сектори, туку и пошироко од целата економија, а тие се: неповолен деловен амбиент, правна рамка која недоволно го поддржува развојот на бизнисот, тежок пристап до финансиски средства, несоодветна јавна помош на бизнис- секторот, тежок пристап до меѓународните пазари итн.; 2) оперативните проблеми: релативно мала побарувачка за домашните производи на странските пазари, проблеми со ликвидност, ниска профитабилност итн. и 3) структурните проблеми како на пример: чувствителност на производството и извозот од промените во цените или трошоците, несоодветна извозна ориентираност, занемареност на иновативните активности, несоодветна диверзификација и флексибилност на производството итн.

Технолошкото учење на ниво на овие три индустриски сектори е со нагласени карактеристики на пасивно учење зависно од странски директни инвестиции и стратешки партнерства со странски фирма, како и со елементи на традиционално бавно учење. На овие фактори со неповолно влијание се надоврзуваат: 1) неспособноста на фирмите во доволна или позначајна мера да ги искористат можностите кои ги нудат странските директни инвестиции, стратешки партнерства, научно-технолошката соработка и самостојните истражувачко-развојни активности за нивно технолошко унапредување и јакнење на нивната конкурентска предност; 2) отсуството на соодветен институционален и управувачки капацитет за иницирање и реализација на структурни и технолошки промени; 3) пасивната, односно со задоцнување и сериозни недостатоци формулирана стратегија за иновации и технолошки развој; 4) потребата од конзистентни, сеопфатни и соодветно конципирани и имплементирани научно-технолошка политика и други политики кои не се непосредно поврзани со ИР и иновации, но создаваат амбиент за технолошко унапредување и иновативност итн. Ваквите состојби сумарно резултираат во сериозно и континуирано заостанување и оддалечување од технолошката граница, односно во: 1) доминантно потпирање врз традиционални технологии; 2) слабо развиена технолошка способност на фирмите која се огледа во нивни дисконтинуирани или незначителни и неодржливи технолошки напори, ограничена способност за избор, апсорпција и адаптација на соодветни нови технологии и слабо овладување на нематеријалната, некодифициранта (искуствената) компонента на увезената технологија; 3) преовладувачко учење во изолација, односно ниска способност да се трага по нови информации, по ново знаење, да се експериментира со технологијата, да се пронаоѓа нови начини за организирање на

производството и да се оспособуваат вработените да стекнуваат нови вештини и да го инкорпорираат новостекнатото знаење во секојдневната работа; 4) слаба позиција во меѓународната размена и ниска конкурентност на меѓународните пазари итн.

Според одговорите на анкетниот прашалник, динамичните способности и конкурентската предност на фирмите од трите сектори пред сè произлегуваат од застапеноста на процесите кои соодветствуваат на инкременталните динамични способности кои по својата природа се едноставни, итеративни, повторливи, длабоко вгнездени во фирмата и претставуваат стабилен образец на однесување на компанијата и подразбираат континуирани унапредувања, односно мали приспособувања на производите и операциите. Помалку се застапени обновувачките динамични способности со кои се освежува и обновува ресурсната основа на фирмата, се создаваат и воведуваат нови ресурси или, пак, постојните ресурси се комбинираат на нови начини, а во најмала мера се присутни регенеративните динамични способности кои подразбираат процеси на реструктурирање, учење и ангажирање на ресурсите кои индиректно влијаат на ресурсната основа, односно процеси на менување на старите начини на внесување промени и развивање нови динамични способности.

Притоа, треба да се има предвид дека резултатите од овој дел од истражувањето во суштина ги одразуваат перцепциите на претставниците на фирмите од трите претходно споменати сектори и како такви се обременети со извесна доза на субјективност или пак потенцијално страдаат од неупатеност на испитаниците за суштината на организациските процеси, детерминантите на конкурентската предност и начините на кои се прават технолошките избори во рамки на фирмите. Оттука, упатно би било да се земат со извесна доза на резерва и нивната веродостојност да се процени врз основа на статистичките податоци за конкурентноста на овие сектори на меѓународниот пазар.

Истражувањето е заокружено со препораки за конципирање и имплементирање на активни мерки на јавните политики со кои би се овозможило реструктурирање на индустријата, би се создал амбиент за динамичен економски раст и би се отстраниле економските, политичките, социјалните и пред сè, технолошките фактори кои ги попречуваат или оневозможуваат придвижувањата кон унапредена технолошка и апсорпциона способност и одржлива конкурентска предност. Државата во изминативе неколку години вложува напори за јакнење на националниот иновационен систем и унапредување на технолошката способност преку:

- Усвојување на стратегиски документи и програми како на пример, Стратегијата за иновации на Република Македонија за 2012 – 2020, Националната програма за научно истражување и развој за 2012 – 2016, Програмата за поттикнување и помагање на технолошкиот развој (2012 – 2015), Акциониот план за подобрување на конкурентноста, Стратегијата за мали и средни претпријатија за 2002 – 2013, Стратегијата за индустриска политика за 2009 – 2020, Владина програма за истражување и развој, Стратегијата за претприемачко учење на Република Македонија 2014 – 2020 итн.
- Усвојување на законска регулатива која се однесува на трансфер на технологии и иновации како на пример, Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој од 2011 год., Законот за иновациона дејност од 2013 год., Законот за авторско право и сродните права од 2010 год., Законот за технолошки индустриски развојни зони од 2007 год. и Законот за индустриска сопственост од 2009 год.
- Формирање и јакнење на капацитетот на националните институции со ингеренции во областа на поттикнување и мониторинг на технолошкиот развој на Република Македонија како на пример, Комитетот за технолошки развој при Министерството за образование и наука, Комисијата за технолошки развој како стручно тело на Комитетот за технолошки развој, Научниот совет при Министерството за образование и наука, Државниот завод за индустриска сопственост, Дирекцијата за технолошки индустриски развојни зони, Агенцијата за поддршка на претприемништвото, Фондот за иновации и технолошки развој итн.
- Преку финансирање и реализација на бројни програми за поддршка на новоформирани иновативни фирми, бизнис старт-ап центри, мрежи на иноватори, претприемачи и бизнис ангели итн.

Сферите на делување опфаќаат: меѓународен трансфер на технологија; истражувачко-развојни активности; патентна активност; развој на човечки капитал; обезбедување на информациска инфраструктура и развој и унапредувањето на мрежите за соработка. Во суштина, со ваквиот пристап се настојува од една страна, да се ублажат или отстранат системските неуспеси во сферата на стекнување, примена и адаптација на технолошко знаење и технолошко унапредување, а кои пред сè се лоцирани во слабите поттици за технолошко учење, истражување и развој и иновативност на ниво на економски субјекти и ограничените можности за сопствена креација на иновации, а од друга страна, да се изгради систем на ефективни поттици и јавни институции кои внесуваат динамизам



во технолошкото учење и иновативната активност преку интегрираност и комплементарност на функционалните, хоризонталните и вертикалните политики од сферата на технолошкиот развој, трансферот на технологии и иновации (UNCTAD, 2007).

Крајниот резултат треба да биде постигнување на зголемен капацитет на домашните фирми за апсорпција на знаење и искуство и на подолг рок, ниво на развој во кое националната преработувачка индустрија е ориентирана и има способност за производство на производи и услуги со повисока додадена вредност со кои се задоволуваат барањата и потребите на меѓународните сегментирани пазари.

## КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Abreau, Orlando. *Economic Policy Implications of the New Theories of Endogenous Growth: the Role of the State Revisited*. (Lisbon: Universidade Nova, Faculdade de Economia, 1994)
2. Adler, Paul S., Aaron Shenhar. Assessing the Company's Technological Base in Gaynor, Gerard H. (Ed.). *Handbook of Technology Management* (New York City, NY: McGraw-Hill, 1996)
3. Aghion, Philippe, Peter Howitt. *Endogenous Growth Theory*. (Cambridge, MA: MIT Press, 1997)
4. Aghion, Philippe, Peter Howitt. *The Economics of Growth*. (Cambridge, MA: The MIT Press, 2009)
5. Akpadock, Francis Andrew. *Growth Pole: A Spatial Analysis of the Determinants of Growth Patterns for a Propulsive Industrial Complex – A Case Study of Dow Petrochemical Industrial Complex in Brayoria County, Texas (1960 – 1989)*, PhD Dissertation, (College Station: Texas A&M University, 1990).
6. Alavi, Maryam, Dorothy E. Leidner. "Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues", *MIS Quarterly* 25 (1) (2001): 107-136
7. Alexander, Susan. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The "Policy Mix" Project, Country Review Luxemburg*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2006)
8. Alexiadis, Stilianos. *Convergence Clubs and Spatial Externalities: Models and Applications of Regional Convergence in Europe*. (Berlin, Germany: Springer, 2013).
9. Al-Ghailani, H.H., Moor, N.J.C. "Technology Transfer to Developing Countries". *International Journal of Technology Management* 10 (1995): 687-703.
10. Ambrosini, Véronique, Cliff Bowman, Nardine Collier, "Dynamic Capabilities: An Exploration of How Firms Renew Their Resource Base". *British Journal of Management* 20 (S1) (2009): S9- S24.
11. Anniq Un, C., Angeles Montoro-Sánchez. "R&D Investment and Entrepreneurial

- Technological Capabilities: Existing Capabilities as Determinants of New Capabilities”. *International Journal of Technology Management*, 54 (1) (2011): 29 – 52.
12. Andrews, Dorine, Blair Nonnecke, Jennifer Preece, “Electronic Survey Methodology: A Case Study in Reaching Hard-to-Involve Internet Users”, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 16 (2) (2003): 185 – 210.
  13. Archibugi Daniele, Carlo Pietrobelli. “The Globalisation of Technology and its Implications for Developing Countries. Windows of Opportunity or Further Burden?”, *Technological Forecasting and Social Change* 70 (2003) 861-883.
  14. Archibugi, Daniele, Alberto Coco. “Measuring Technological Capabilities at the Country Level: A Survey and a Menu for Choice”. *Research Policy* 34 (2005) 175-194.
  15. Arnold, Erik, Ben Thuriaux. *Developing Firm’s Technological Capabilities*. (Brighton: Technopolis Ltd., 1997).
  16. Arrow, Kenneth J. “The Economic Implications of Learning by Doing.” *Review of Economic Studies*, 29 (3) (1962): 155 – 173.
  17. Åström, Tomas. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The “Policy Mix” Project, Country Review Sweden*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2006)
  18. Atkinson, A. B., Joseph E. Stiglitz, “A New View of Technological Change”. *Economic Journal* 79 (315) (1969): 573– 578.
  19. Aubert, Jean-Eric *Promoting Innovation in Developing Countries: A Conceptual Framework*. (Washington DC: World Bank Institute, 2004)
  20. Autio E., T. Laamanen. “Measurement and Evaluation of Technology Transfer: Review of Technology Transfer Mechanisms”. *International Journal of Technology Management* 10 (1995): 643-664.
  21. Balbinot, Zandra. *Building Technological Capability in Brazilian Firms through Alliances*. Doctoral Dissertation. (Montreal: Ecole des Hautes Études Commerciales, Université de Montréal, 2005).
  22. Bani-Hani, Jehad S., Faleh Abdelgader AlHawary. “The Impact of Core Competencies on Competitive Advantage: Strategic Change.” *International Bulletin of Business Administration* 6 (2009): 93 – 104.

23. Barney, Jay. "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage." *Journal of Management* 17 (1) (1991): 99 – 120.
24. Barro, Robert J. *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, NBER Working paper 5698. (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1996).
25. Barton, John H. *New Trends in Technology Transfer: Implications for National and International Policy*. ICTSD Programme on IPRs and Sustainable Development, Issue Paper No. 18. (Geneva: International Centre for Trade and Sustainable Development, 2007).
26. Bell, Martin. *Technological Learning and the Development of Production and Innovative Capacities in the Industry and Infrastructure Sectors of the Least Developed Countries: What Roles for ODA?*. Background Paper for the UNCTAD The Least Developed Countries Report 2007. (UNCTAD, 2007).
27. Bell, Martin. *The Acquisition of Imported Technology for Industrial Development: Problems of Strategies and Management in Arab Region*. (Baghdad: ESCWA, United Nations University, 1987)
28. Ben Hamida, Lamia, Philippe Gugler. *FDI and Spillovers in Switzerland: Interaction Effects between Spillover Mechanisms and Domestic Technological Characteristics*. (Fribourg: University of Fribourg, 2007).
29. Bergman, Edward M., Edward J. Feser. *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*. (Morgantown, WV: WVU Regional Research Institute Web Book, 1999)
30. BERIS project. *Green Book on Competitiveness of Macedonian Industry*. (Skopje: BERIS Project, 2008).
31. Beyers, W. B., 1976, "Empirical Identification of Key Sectors: Some Further Evidence", *Environment and Planning*, 8 (2) (1976): 231 – 236.
32. Blomström, Magnus., Robert E. Lipsey, Mario Zejan. "What Explains Developing Country's Growth?." *Studies and Historical Evidence*, (1994): 246–262, Oxford: Oxford University Press.
33. Blomström, Magnus, Ari Kokko. "Multinational Corporations and Spillovers." *Journal of Economic Surveys* 12 (2) (1998): 247 – 277.
34. Blomström, Magnus, Steven Globerman, Ari Kokko. *The Determinants of Host Country Spillovers from Foreign Direct Investment: Review and Synthesis of the*

- Literature*. Working paper No. 76. (Stockholm: Stockholm School of Business, 1999).
35. Boyeman, B. "Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory". *Research Policy* 29 (2000): 627-655.
  36. Braun, Dietmar. "Organising the Political Coordination of Knowledge and Innovation Policies", *Science and Public Policy* 35 (4) (2008): 227–239.
  37. Breitfuss, Marija, Peter Stanovnik, *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The "Policy Mix" Project, Country Review Slovenia*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2007).
  38. Bureau of Labor Statistics. *BLS Handbook of Methods*. (Washington DC: U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, 2009). Web version available from: <http://www.bls.gov/opub/hom/pdf/homch11.pdf>
  39. Caloghirou, Yannis, Stavros Ioannides, Nicholas S. Vonortas. "Research Joint Ventures". *Journal Of Economic Surveys*, 17 (4) (2003): 541 – 570.
  40. Caloghirou, Yannis, Stavros Ioannides, Nicholas S. Vonortas. "The Performance of Research Partnerships". *Managerial and Decision Economics*, 24 (2/3, Research Alliances and Collaborations) (2003): 85-99.
  41. Cantwell, John. "Innovation in a Global World: Globalisation Does Not Kill the Need for National Policies." *New Economy* 2 (1995): 66-70.
  42. Carayannis, Elias G. *Strategic Management of Technological Learning: Learning to Learn and Learning to Learn-How-to-Learn as Drivers of Strategic Choice and Firm Performance in Global, Technology-Driven Markets*. (Boca Raton, FL: CRC Press LLC, 2001).
  43. Caselli, Francesco, Wilbur John Coleman II. "The World Technology Frontier". *American Economic Review* 96 (2006): 499-522.
  44. Center for Competition, Investment and Economic Regulation, *Investment Policies that Really Attract FDI*, Briefing paper No.3/2003 (CUTS, 2003).
  45. Center for Research and Policy Making. *World Trends in Clothing Manufacturing*. Occasional paper No. 9 (Skopje: CRPM, 2005).
  46. Chand, Mahesh, Vinay Kumar Puri, *Regional Planning in India*. (Allied Publishers, 2010).
  47. Chowdhury, Anis, Colin Kirkpatrick, *Development Policy and Planning: An*

- Introduction to Models and Techniques.* (London: Routledge, 1994).
48. Chuang, Li. *A Stux on the Definition of Industrial International Competitiveness.* (Paper presented at 2008 International Seminar on Business and Information Management, IEEE, 2008).
  49. Cohen, Wesley M., Daniel A. Levinthal. "Innovation and Learning: The Two Faces of R & D." *The Economic Journal* 99 (397) (1989): 569-596.
  50. Cohen, Wesley, Daniel A. Levinthal. "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *Administrative Science Quarterly* 35 (1: Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation) (1990): 128 – 152.
  51. Confederation of Indian Industry. INSEAD. *Global Innovation Index 2009-2010.* (Fontainebleau: INSEAD, 2009)
  52. Confederation of Indian Industry. INSEAD. *Global Innovation Index 2008-2009.* (Fontainebleau: INSEAD, 2008).
  53. Contractor, Farok J. (Ed.) *Cooperative Strategies in International Business: Joint Ventures and Technology Partnerships between Firms.* (Oxford: Pergamon Press, 2004).
  54. Contractor, Farok J., Peter Lorange (Eds.). *Cooperative Strategies in International Business.* (Lexington, MA: Lexington Books, 1988).
  55. Contractor, Farok J., Peter Lorange. "The Growth of Alliances in the Knowledge-Based Economy". *International Business Review*, 11 (2002): 485–502.
  56. Coombs, Joseph E., Paul E. Bierly, "Measuring Technological Capability and Performance". *R&D Management*, 36 (4) (2006): 421–438
  57. Corado Simoes, Vitor, Christian Rammer, Mark O. Sellenthin, Susanne Thorwarth, 2007, *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The "Policy Mix" Project, Country Review Portugal.* (Brussels: European Commission – DG Research, 2007).
  58. Cornell University, INSEAD, WIPO. *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation.* (Geneva, Ithaca, Fontainebleau: Cornell University, INSEAD, WIPO, 2014).
  59. Cornell University, INSEAD, WIPO. *The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation.* (Geneva, Ithaca, Fontainebleau: Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2013).

60. Cortright, Joseph. *New Growth Theory, Technology and Learning: A Practitioners' Guide*, Reviews of Economic Development Literature and Practice No. 4. (Portland: Imprensa Inc. 2001).
61. CRA project. *SR&ED Newsletter 2010-2 (Technological Advancement Edition)*. (Burlington: MEUK Corporation, 2010).
62. Crespo, Nuno, Maria Paula Fontoura. "Determinant Factors of FDI Spillovers – What Do We Really Know?". *World Development*, 35 (3) (2007): 410–425.
63. Cross, Rob, Sam Israelit (Eds). *Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process*. (Woburn, MA: Butterworth-Heinemann, 2000)
64. Daghfous, Abdelkader. "Absorptive Capacity and the Implementation of Knowledge-Intensive Best Practices." *SAM Advanced Management Journal*, 69 (2) (1984): 21-27.
65. Damijan, Jože P., Mark Knell, Boris Majcen, Matija Rojec. *Technology Transfer through FDI in Top-10 Transition Countries: How Important are Direct Effects, Horiyontal and Vertical Spillovers?*, Working Paper Number 549. (Ann Arbor: William Davidson Institute, University of Michigan Business School, 2003).
66. d'Autume, Antoine, Phillipe Michel. "Ednogenous Growht in Arrow's Learning by Doing Model". *European Economic Review*, 37(6) (1993): 1175 – 1184.
67. Datta, Anusua, Hamid Mohtadi, "Endogenous Imitation and Technology Absorption in a Model of North-South Trade", *International Economic Journal* 20 (2006): 431-459.
68. de Beaver, D. "Reflections on Scientific Collaboration (and Its Study): Past, Present, and Future". *Scientometrics*, 52 (2001): 365-377
69. de la Mothe, John, Gilles PaQuet, 1998, *Structural Competitiveness and Interdependencies: Regional Patterns* BO Dunning, J. H., G. Boyd, *Structural Change and Cooperation in the Global Economy*. (Edward Elgar Publishing, 1998)
70. Debackere, Koenraad, Reinhilde Veugelers. "The Role of Academic Technology Transfer Organizations in Improving Industry Science Links. *Research Policy* 34 (2005) 321-342.
71. Department for Economic and Social Affairs, Statistics Division. *Handbook of Input-Output Table: Complication and Analysis*. (New York, NY: United Nations, 1999.

72. Department of Enterprise, Trade and Employment, *Human Capital Investment Operational Programme 2007 – 2013*. (Government of Republic of Ireland, 2009).
73. Desai, Meghad, Sakiko Fukuda-Parr, Claes Johansson, Francisco Sagasti. “Measuring the Technology Achievement of Nations and the Capacity to Participate in the Network Age”. *Journal of Human Development*, 3 (1) (2002): 95-122.
74. Dess, Gregory, G. T. Lumpkin, Marilyn L. Taylor. *Strategic Management, Creating Competitive Advantage*. (New York: McGraw Hill-Irwin, 2005).
75. Ding, Qiang, Michele E. M. Akoorie, Kathryn Pavlovich. “A Critical Review of Three Theoretical Approaches on Knowledge Transfer in Cooperative Alliances.” *International Journal of Business and Management* 4 (1) (2009): 47 – 55.
76. Dixit, Avinash, 2007. “Evaluating Recipes for Development Success”, *World Bank Research Observer*. Volume 22, Issue 2, pp. 131 – 157.
77. Dodgson, Mark. “Technological Learning, Technology Strategy and Competitive Pressures”. *British Journal of Management*, 2 (1991): 133–149.
78. Drejer, Ina. *Input-Output Based Measures of Interindustry Linkages Revisited*. (Department of Business Studies, Aalborg University, 2003).
79. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2002* (Скопје: Државен завод за статистика, 2002).
80. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2003* (Скопје: Државен завод за статистика, 2003).
81. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2004* (Скопје: Државен завод за статистика, 2004).
82. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2005* (Скопје: Државен завод за статистика, 2005).
83. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2006* (Скопје: Државен завод за статистика, 2006).
84. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички*



- годишник на Република Македонија 2007* (Скопје: Државен завод за статистика, 2007).
85. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2008* (Скопје: Државен завод за статистика, 2008).
86. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2009* (Скопје: Државен завод за статистика, 2009).
87. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2010* (Скопје: Државен завод за статистика, 2010).
88. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2011* (Скопје: Државен завод за статистика, 2011).
89. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2012* (Скопје: Државен завод за статистика, 2012).
90. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2013* (Скопје: Државен завод за статистика, 2013).
91. Државен завод за статистика на Република Македонија. *Статистички годишник на Република Македонија 2014* (Скопје: Државен завод за статистика, 2014).
92. Dutz, Mark. *Innovation-based Inclusive Growth Strategies*. (Washington DC: World Bank, 2010).  
[http://siteresources.worldbank.org/INTDEBTDEPT/Resources/468980-1170954447788/3430000-1290028442625/20101025\\_23.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTDEBTDEPT/Resources/468980-1170954447788/3430000-1290028442625/20101025_23.pdf) (пристапено на 7 април 2015).
93. Dutz, Mark. *Innovation Diagnostics: Understanding the Role of Technological Learning and Innovation in More Inclusive Growth*. (Washington DC: World Bank, DFSG Steering Group Meeting).  
<http://siteresources.worldbank.org/INTDEBTDEPT/Resources/468980-1218567884549/5289593-1224797529767/5506237->

- [1297700881472/SGMM20010117\\_03.pdf](#) (пристапено на 7 април 2015).
94. Easterby-Smith, Mark, Marjorie A. Lyles, Margaret A. Peteraf, 2009, 'Dynamic Capabilities: Current Debates and Future Directions', *British Journal of Management Vol. 20*, S1-S8.
  95. Eaton, Jonathan, Samuel Kortum. "International Technology Diffusion: Theory and Measurement", *International Economic Review* 40 (1999): 537-570.
  96. Eisenhardt, Kathleen M. Jeffrey A. Martin, 2000, "Dynamic Capabilities: What Are They?," *Strategic Management Journal* 21 (10 – 11) (2000): 1105 – 1121.
  97. ETAN Expert Working Group for the European Commission Directorate General DZII: Directorate AS – RTD Actions: Strategy and Co-ordination. *Internationalisation of Research and Technology: Trends, Issues and Implications for S&T Policies in Europe* (Brussels, BG: European Commission, 1998).
  98. European Commission. *A Study on the Factors of Regional Competitiveness: A Draft Final Report for The European Commission Directorate-General Regional Policy*. Пристапено на 20 март 2013 од:  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitivene ss.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitivene ss.pdf).
  99. European Commission. *European Competitiveness Report 2000* (Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000)
  100. Evenson, R.E., Westphal, L.E. *Technological Change and Technology Strategy* во *Handbook of Development Economics IIIA*, J. Behrman and T.N. Srinivasan, eds., (Amsterdam: Elsevier Science, 1995).
  101. Eyeala-Harrison, Fidelis. *Economic Development: Theory and Policy Applications*. (Praeger, 1996).
  102. Falvey, Rod, Neil Foster, David Greenaway. "Relative Backwardness, Absorptive Capacity and Knowledge Spillovers", *Economics Letters* 97 (2007): 230–234.
  103. Favaro, Edgardo. *Inclusive Growth Analysis Theory and Practice*. (Washington DC: World Bank, 2010).
  104. Fischer, Christian, Sebastian Schornberg. *Determinants of Sector Competitiveness and Implications for the EU Food and Drink Manufacturing Industries*. (Paper presented at the International Food and Agribusiness Management Association, 17<sup>th</sup> Annual World Forum, Symposium and Case Conference, June 23 – 26, 2007, Parma, Italy, 2007).

105. Flanagan, Kieron. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The "Policy Mix" Project, Country Review Ireland*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2006).
106. Florida, Richard, Charlotta Mellander, Kevin Stolarick, Kimberly Silk, Zara Matheson, Michelle Hopgood. *Creativity and Prosperity: The Global Creativity Index*. (Toronto, CA: Martin Prosperity Institute, 2011)
107. Fransman, Martin. *Technological Capability in the Third World: An Overview and Introduction to Some of the Issues Raised in This Book* *Technology Capability in the Third World*. Fransman, Martin and Kenneth King (Eds.). (London: Macmillan, 1984).
108. Fraunhofer ISI, Idea Consult, SPRU. *The Impact of Collaboration on Europe's Scientific and Technological Performance*. (Brussels: Fraunhofer ISI, 2009)
109. Freeman, Chris. "The National System of Innovation in Historical Perspective", *Cambridge Journal of Economics* 19 (1995): 5-24.
110. Fujita, M., Jacques-Francois, T. "Economics of Agglomeration", *Journal of the Japanese and International Economies* 10 (1996): 339-378.
111. Gachino, Geoffrey. *Technological Spillovers from Multinational Presence: Towards a Conceptual Framework*. NWorking paper #2007-017. (Maastricht: United Nations University – Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, 2007).
112. Ganne, Bernard, Yveline Lecler (Eds.). *Asian Industrial Clusters, Global Competitiveness and New Policy Initiatives*. (Hackensack, NJ: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2009).
113. Getler, Meric S., David A. Wolfe (Eds.). *Innovation and Social Learning: Institutional Adaptation in an Era of Technological Change*. (New York: NY, Palgrave Macmillan, 2002).
114. Ghatak, Subrata. *Introduction to Development Economics*, Fourth edition, (Routledge, 2003).
115. Girma, Sourafel, Holger Görg. *Foreign Direct Investment, Spillovers and Absorptive Capacity: Evidence from Quantile Regressions*. Discussion Paper Series 1: Economic studies No. 13/ 2005. (Berlin: Deutsche Bundesbank, 2005).
116. GlaxoSmithKline. *Technology Transfer, Capacity Building and the Developing*

- World*. (GlaxoSmithKline Government Affairs, Public Policy and Patient Advocacy, 2012).
117. Goldberg, Itzhak, Lee Bransttter, John Gabriel Goddard, Smita Kuriakose. *Globalization and Technology Absorption in Europe and Central Asia: The Role of Trade, FDI, and Cross-Border Knowledge Flows*. World Bank Working Paper No. 150. (Washington DC: The World Bank, 2008).
  118. Gore, Charles. *Regions in Question: Space, Development and Regional Policy*. (Routledge Kegan & Paul, 1984).
  119. Government of Republic of Macedonia. *Multi-annual Operational Programme for Human Resources Development 2007 – 2013*. (Skopje: Government of Republic of Macedonia, 2007).
  120. Grant, Robert M., 1997, 'The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice', *Long Range Planning* 30 (3) (1997): 450 – 454.
  121. Grant, Robert. 'Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm', *Strategic Management Journal* 17 (Winter Special Issue) (1996): 109 – 122.
  122. Green, Annie (Ed.). *Making it Real: Sustaining Knowledge Management – Adapting for Success in the Knowledge Based Economy*. (Reading, UK: Academic Conferences and Publishing International Limited, 2013)
  123. Green, Annie, Michael Stankosky, Lina Vandergriff (Eds). *In Search of Knowledge Management: Pursuing Primary Principles*. (Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited, 2010)
  124. Griliches, Zvi. "Market Value, R&D and Patents", *Economics Letters* 7 (1981): 183-187.
  125. Griliches, Zvi. "The search for R&D spill-overs", *Scandinavian Journal of Economics* 94 (1992): 29-47.
  126. Griliches, Zvi. *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*. NBER Chapter 60 *R&D and Productivity: The Econometric Evidence* (National Bureau of Economic Research, 1999).
  127. Haberman, Harald, Pablo Padrutt. "Growth Diagnostics: Strengths and Weaknesses of a Creative Analytical Framework to Identify Economic Growth Constraints in Developing Countries", *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 7 (2011): 1-25.
  128. Hagedoorn, John. "Understanding the Rationale of Strategic Technology

- Partnering: Interorganizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences.” *Strategic Management Journal* 14 (1993): 371 – 385.
129. Hagedoorn, John, Albert N. Link, Nicholas S. Vonortas. “Research Partnerships”. *Research Policy*, 29 (2000): 567–586.
130. Hagedoorn, John, Geert Duysters “External Sources of Innovative Capabilities: The Preference for Strategic Alliances or Mergers and Acquisitions.” *Journal of Management Studies* 39 (2) (2002): 167 – 188.
131. Hall, Bronwyn, 2007, ‘Patents and Patent Policy’, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 23, No. 4, pp. 568 – 587.
132. Hämmäläinen, Timo J. *National Competitiveness and Economic Growth: The Changing Determinants of Economic Performance in the World Economy*. (Northampton: Edward Elgar Publishing Limited, 2003).
133. Hausmann, Ricardo, Bailey Klinger, Rodrigo Wagner. *Doing Growth Diagnostics in Practice: A ‘Mindbook’*. CID Working Paper No. 177. (Boston, MA: Center for International Development at Harvard University, 2008)
134. Hausmann, Ricardo, Dani Rodrik, Andrés Velasco. *Getting the Diagnosis Right: A New Approach to Reform*. (Washington, DC: International Monetary Fund, 2006)
135. Hausmann, Ricardo, Dani Rodrik, Andrés Velasco. *Growth Diagnostics*. (Boston, MA: John F. Kennedy School of Government, Harvard University, 2004)
136. Havránek, Tomáš, Zuyana Iršová. *Meta–Analysis of Intra-Industry FDI Spillovers: Updated Evidence*. (Prague: Charles University, 2008).
137. Helfat, Constance E., Sydney Finkelstein, Will Mitchell, Margaret A. Peteraf, Harbir Singh, David J. Teece, Sydney G. Winter. *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations* (Blackwell Publishing, 2007).
138. Hewings, Geoffrey. *Regional Industrial Analysis and Development*, (Methuen, 1977).
139. Hilmi, Mohd Faiz. “Grassroot Innovation from the Bottom of the Pyramid”. *Current Opinion in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, 1 (2) (2012). Available from: <http://www.cuocient.com>
140. Hoekman, B., Javorcik, B. *Global Integration and Technology Transfer*, (Palgrave Macmillan, World Bank and CEPR, 2006).
141. Hoekman, B.M., Maskus, K.E., Saggi, K. *Transfer of Technology to Developing Countries: Unilateral and Multilateral Policy Options*. (Boulder: University of

- Colorado, Institute of Behavioural Science PEC2004–0003, 2004).
142. Holsapple, Clyde W. (Editor). *Handbook on Knowledge Management I: Knowledge Matters* (Lexington, KY: Springer, 2003).
  143. Hofer, Reinhold. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The “Policy Mix” Project, Country Review Austria*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2007).
  144. Hoffman, K., Girvan, N. *Managing International Technology Transfer. A Strategic Approach for Developing Countries*. (IDRC, 1990).
  145. Hoshi, Iraj, Paul J. Welfens, Anna Wziątek-Kubiak (Eds.). *Industrial Competitiveness and Restructuring in Enlarged Europe: How Accession Countries Catch Up and Integrate in the European Union*. (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2007)
  146. House of Commons, Science and Technology Committee. *Building Scientific Capacity for Development*, Fourth Report of Session 2012–13. (London: House of Commons 2012).
  147. [http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/international-cooperation\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/capacities/international-cooperation_en.html)
  148. [http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/home_en.html)
  149. <http://creately.com/blog/diagrams/swot-analysis-vs-pest-analysis/>
  150. [http://en.wikipedia.org/wiki/PEST\\_analysis](http://en.wikipedia.org/wiki/PEST_analysis)
  151. [http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007\\_Spring%202009.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007_Spring%202009.pdf)
  152. <http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=detail&id=-389&CO=20>
  153. <http://sti.jst.go.jp/en/>
  154. <http://wnnorton.com/college/econ/macroeconomics2/ch/06/summary.aspx>
  155. <http://www.businessballs.com/pestanalysisfreetemplate.htm>
  156. [http://www.cost.eu/about\\_cost](http://www.cost.eu/about_cost)
  157. <http://www.cov.gov.mk/portal/index.php/en/>
  158. <http://www.eaea.org/index.php?k=7197&member=00885>
  159. <http://www.eubusiness.com/europe/macedonia/invest/>
  160. <http://www.fey.gov.mk/povolnosti.html>
  161. <http://www.imd.org/wcc/fundamentals-of-competitiveness/#tab=1>

162. <http://www.innosupport.net/index.php?id=2071>
163. [http://knoema.com/WFGCI2013/the-global-competitiveness-report-2013-2014?tsId=1245080&action=export#\\_ =](http://knoema.com/WFGCI2013/the-global-competitiveness-report-2013-2014?tsId=1245080&action=export#_=)
164. <http://www.managementstuxguide.com/swot-analysis.htm>
165. <http://www.muni.cy/ics/research/projects/439>
166. INSEAD. *The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development*. (Fontainebleau: INSEAD, 2011).
167. INSEAD, WIPO. *The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth*. (Fontainebleau: INSEAD, WIPO, 2012).
168. International Institute for Management Development, *World Competitiveness Yearbook* (various editions), <http://www.imd.ch/research/publications/wcy/World-Competitiveness-Yearbook-Results.cfm>
169. International Labour Office, 2011, *Formulating National Policy on Skills Development*, Policy brief, ILO.
170. Ishikawa, Ibuki. *The Source of Competitive Advantage and Entrepreneurial Judgment in the RBV: Insights from the Austrian School Perspective*, SMG Working Paper No. 5/2006. (Copenhagen: Center for Strategic Management and Globaliyation, Copenhagen Business School, 2006).
171. Išoraitė, Margarita. “Importance of Strategic Alliances in Company’s Activity.” *Intellectual Economics*, 1 (5) (2009): 39 – 46.
172. Jansen, Justin J.P. Frans A.J. van den Bosch, Henk W. Volberda. *Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents Matter?*. (Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management, 2005).
173. Jones, Charles I. *Introduction to Economic Growth*, Second Edition. (New York: W.W. Norton & Company, 2002).
174. Josimovski Sasho. *ERAWATCH Research Inventory Report for The Former Yugoslav Republic of Macedonia* (Brussels: European Commission, 2010).
175. Kahnert, Brian Joseph. *Towards a Framework for Identifying Propulsive Industries in Advanced Metropolitan Economies*, MSc Thesis. (Vancouver, Canada: The University of British Columbia, 1988).
176. Katz J. S., Martin, B. R. “What is Research Collaboration?”. *Research Policy*, 26 (1997): 1-18.
177. Keeley, Brian (2007) *Human Capital: How What You Know Shapes Your Life*.

- (Paris: OECD, 2007).
178. Keller, R.T., Chinta, R.R. “International Technology Transfer: Strategies for Success”, *Executive* 4 (1990): 33-43.
  179. Kharbanda, V. P., Ashok Jain. “Indigenization and Technological Change at the Firm Level – The Case of the Black and White TV Picture.” *Technovation* 17 (8) (1997): 439 -456.
  180. Kim, Linsu, Richard R. Nelson. *Technology, Learning, and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies*. (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000).
  181. Kim, Linsu. *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. (Boston: Harvard Business School Press, 1997).
  182. Kinoshita, Yuko. *R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity*. Working Paper Number 349. (Ann Arbor: William Davidson Institute, University of Michigan Business School, 2000).
  183. Kinoshita, Yuko. *Technology Spillovers through Foreign Direct Investment*, (London: CERGE-EI, 1998).
  184. Klenow Peter J., Andres Rodriguez-Clare. “Economic Growth: A Review Essay. *Journal of Monetary Economics* 40 (1997): 597-617.
  185. Korean Intellectual Property Office. *Korea's Invention Promotion Activities*, (Korean Intellectual Property Office, 2003).
  186. Krishna, Kala and César A. Pérey. “Unbalanced Growth”, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 38, Issue 3, (2005): 832 – 851.
  187. Kumar, Vinod, Uma Kumar, Aditha Persaud. “Building Technological Capability through Importing Technology: The Case of Indonesian Manufacturing Industry.” *Journal of Technology Transfer* 24 (1999): 81-96.
  188. Lall, Sanjaya. *Promoting Industrial Competitiveness in Developing Countries: Lessons from Asia*. (London: UK, Commonwealth Secretariat, 1999).
  189. Lall, Sanjaya. “Technological Capabilities and Industrialization”, *World Development* 20 (1992): 165 - 186.
  190. Lall, Sanjaya. “The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985 – 98.” *Oxford Development Studies* 28 (3) (2000): 337 – 369.
  191. Lall, Sanjaya. “Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic



- Evaluation of the Global Competitiveness Report”. *World Development* 29 (2001): 1501-1525.
192. Landies, D. “The Creation of Knowledge and Technique: Today’s Task and Yesterday’s Experience”. *Daedalus* 109 (1980): 11-120.
  193. Larson, B. A., Anderson, M. (1994) Technology Transfer, Licensing Contracts, and Incentives for Further Innovation, *American Journal of Agricultural Economics* 76 (1994) 547-556.
  194. Lee, Jinjoo, Zong-tae Bae, Dong-kyu Choi. “Technology Development Processes: A Model for a Developing Country with a Global Perspective”, *R&D Management* 18 (1988): 235-250.
  195. Lee Martin, H. *Techonomics: The Theory of Industrial Evolution*. (Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2007).
  196. Lee, Tae Joon. “Technological Learning by National R&D: The Case of Korea in CANDU-Type Nuclear Fuel.” *Technovation* 24 (4) (2004): 287–297.
  197. Lesser, Eric L. (Ed). *Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications*. (Woburn, MA: Butterworth-Heinemann, 2000).
  198. Lewis, W. W. *The Power of Productivity*. (Chicago: The University of Chicago Press, 2004).
  199. Lundvall, Bengt-Ake. *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. (London, UK: Pinter, 1992).
  200. Madanmohan, T.R., Uma Kumar, Vinod Kumar. “Import-led Technological Capability: A Comparative Analysis of Indian and Indonesian Manufacturing Firms”. *Technovation* 24 (2004): 979-993.
  201. Maddock, Su. *Creating the Conditions for Public Innovation*. (London, UK: National School of Government, 2008).
  202. Madhani, Pankaj. “Resource based view (RBV) of Competitive Advantages: Importance, Issues and Implications”. *Indian Management Research Journal*, 1 (2) (2009), Downloadable from <http://ssrn.com/abstract=1504379>.
  203. Madhu, Christian N. “Transferring Technology to Developing Countries—Critical Factors for Success”, *Long Range Planning* 22 (1989): 115–124.
  204. Malerba, Franco. “Sectoral Systems of Innovation and Production”, *Research Policy* 31 (2002): 247-264.

205. Mankiw, Gregory N., David Romer, David N. Weil, *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, NBER Paper No. 3541. (National Bureau of Economic Research, 1990).
206. Mansfield, Edwin. *Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment, and Technology Transfer*. IFC Discussion Paper 19. (Washington DC: International Finance Corporation, 1994).
207. Marcelle, Gillian M. *Technological Learning: A Strategic Imperative for Firms in the Developing World*. (Northampton, MA: Edward Elgar Publishing Ltd., 2004).
208. Martin, Ronald L. (Ed.), *A Study on the Factors of Regional Competitiveness: A Draft Final Report for The European Commission Directorate-General Regional Policy*, Available from:  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitivene ss.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitivene ss.pdf).
209. Marusic, Sinisa Jakov. "Grim Outlook for Nacedonia's Flagship Metal Industry". *Balkan Insight*, June 12, 2013 (BIRN).
210. Maskus, Keith E. *Encouraging International Technology Transfer*, Issue Paper No. 7 (Geneva, Switzerland: International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and United Nations Conference on Trade and Development, 2004).
211. Mayer, Jörg. *Globalization, Technology Transfer, and Skill Accumulation in Low-Income Countries*. Discussion Paper, No. 150. (Geneva: UNCTAD, 2000).
212. Mayer, Jörg. *Implications of New Trade and Endogenous Growth Theories for Diversification Policies of Commodity-Dependent Countries*, UNCTAD/OSG/DP/122. (Geneva and New York: UNCTAD, 1996).
213. McCallum, Bennett T. "Neoclassical vs. Endogenous Growth Analysis: An Overview." *Economic Quarterly - Federal Reserve Bank of Richmond* 82 (4) (1996): 41 – 71.
214. McElroy, Marc W., René J. Jorna, Jo van Engelen. "Rethinking Social Capital Theory: A Knowledge Management Perspective", *Journal of Knowledge Management* 10 (5) (2006): 124 – 136.
215. Mentyas, Gregoris, Dimitris Apostolou, Andreas Abecker, Ron Zoung. *Knowledge Asset Management: Beyond the Process-centred and Product-centred Approaches*. (Springer, 2003).

216. Министерство за економија на Република Македонија. *Индустриска политика на Република Македонија 2009 – 2020*. (Скопје: Министерство за економја, 2009).
217. Министерство за економија на Република Македонија. *Секторска анализа на индустријата за прехранбени производи и пијалаци во ЕУ и Република Македонија* (Скопје: Министерство за економја, 2006).
218. Министерство за економија на Република Македонија. *Секторска анализа на металната индустрија и производството на машини и опрема во ЕУ и Република Македонија* (Скопје: Министерство за економја, 2006).
219. Ministry of Economy of Republic of Macedonia. *Conclusions of the Sectoral Analyses*. (Skopje: Ministry of Economy, 2006).
220. Ministry of Economy of Republic of Macedonia. *Republic of Macedonia National Cluster Atlas*. (Skopje: Ministry of Economy, 2013).
221. Ministry of Labour and Social Policy, 2007, *Operational Programme “Human Resources Development” 2007 – 2013*, Government of Republic of Bulgaria.
222. Ministry of Labour and Social Security, 2007, *Human Resources Development Draft Operational Programme*, Government of Republic of Turkey.
223. Ministry of Labour, Family and Equal Opportunities, 2007, *Sectoral Operational Programme for Human Resources Development 2007 – 2013*, Government of Romania.
224. Ministry of Regional Development. *Human Capital Operational Programme: National strategic Reference Framework 2007 – 2013*. (Government of Republic of Poland, 2007).
225. Misra, Kaustubh N. *Agro Industrial Development in Indian Developing Economy*, (Northern Book Centre, 2008).
226. Morrison, Andrea, Carlo Pietrobelli, Roberta Rabellotti. *Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries*. SLPTMD Working Paper Series No. 005. (Oxford: University of Oxford, Department of International Development, 2006).
227. Nabi, Ijaz, Manjula Luthria (Eds.). *Building Competitive Firms: Incentives and Capabilities*. (Washington DC: The World Bank, 2002)
228. Narula, Rajnesh. *Globalisation and Technology*. (Cambridge: Polity Press, 2003).
229. Narula, Rajnesh, John Hagedoorn. “Innovating through Strategic Alliances:

- Moving towards International Partnerships and Contractual Agreements”.  
*Technovation*, 19 (1999): 283–294.
230. National Skill Development Coordination Board. *National Skill Development Policy*. (Government of India, 2009).
  231. Nauwelaers, Claire. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The “Policy Mix” Project, Country Review Belgium*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2007)
  232. Nauwelaers, Claire et al. *Policy Mixes for R&D in Europe*, A stux commissioned by the European Commission – Directorate-General for Research, (UNU-MERIT, 2009)
  233. Nelson, Richard R., Sydney G. Winter. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. (Belknap Press of Harvard University Press, 1982).
  234. Neuhaus, Marco. *The Impact of FDI on Economic Growth: An Analysis for the Transition Countries of Central and Eastern Europe*. (Heidelberg: Physica-Verlag, 2006)
  235. Newell, Sue, Maxine Robertson, Harry Scarbrough, Jacky Swan. *Managing Knowledge Work*. (New York, NY: Palgrave, 2002)
  236. Ngoc Ca, Tran. *Technological Capability and Learning in Firms: Vietnamese Industries in Transition*. (Brookfield, VT: Ashgate, 1999).
  237. Nilsson, Magnus, Jerker Mooxsson. *Policy Coordination in Systems of Innovation: A Structural-Functional Analysis of Regional Industry Support in Sweden*, Paper no. 2011/09. (Lund, Sweden: Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University, 2011).
  238. Niosi, Jorge (Ed.). *Technology and National Competitiveness*. (Toronto: McGill-Queen University Press, 1991).
  239. Njuguna, John I., “Strategic Positioning for Sustainable Competitive Advantage: An Organizational Learning Approach”, *KCA Journal of Business Management* 2 (1) (2009): 32 – 43.
  240. Nonaka, Ikujiro, Georg von Krogh, Sven Voelpel. “Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances”, *Organization Studies*, 27 (8) (2006): 1179 – 1208.
  241. Nonaka, Ikujiro, Ryoko Toyama, Toru Hirata. *Managing Flow: A Process Theory*

- of the Knowledge-Based Firm*. (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2008)
242. Novak, Matjaž, Štefan Bojnec. "Human Capital and Regional Economic Growth", p. 15 – 31 bo *Intellectual Capital and Knowledge Management, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference of the Faculty of Management Koper*, University of Primorska, Zvone Vodovnik (Ed) (Koper: SVN, 2004).
243. Novak, Matjaž, Štefan Bojnec. "Human Capital and Economic Growth by Municipalities in Slovenia", *Managing Global Transitions*, 3 (2) (2005): 157-177
244. O'Sullivan, Kevin, *Leveraging Knowledge Management Technologies to Manage Intellectual Capital* bo *Creating the Discipline of Knowledge: The Latest in University Research*, Stankosky, Michael A. (Ed) (Amsterdam: Elsevier, 2005).
245. Oosterbaan, Maaik S., Thijs de Ruyter van Steveninck and Nico van der Windt. *The Determinants of Economic Growth*. (Dordrech: Kluwer Academic Publishers Group, 2000).
246. Oosterhaven, Jan. *On the Definition of Key Sectors and the Stability of Net versus Gross Multipliers*. (Groninen: University of Groningen, 2004).
247. Oral, Muhittin, Arnold Reisman. "Measuring Industrial Competitiveness." *Industrial Marketing Management* 17 (3) (1988): 263-272.
248. Organization for Economic Cooperation and Development. *Checklist for Foreign Direct Investment Incentive Policies* (Paris: OECD, 2003).
249. Organization for Economic Cooperation and Development. *Science, Technology and Industry Scoreboard*. (Paris, OECD, 2007).
250. Organization for Economic Cooperation and Development. *Science, Technology and Innovation Indicators in a Changing World: Responding to Policy Needs*. (Paris: OECD, 2007).
251. Organization for Economic Cooperation and Development. *Technology and the Economy: The Key Relationships*. (Paris: OECD, 1992).
252. Organization for Economic Cooperation and Development. *Reviews of Foreign Direct Investment*. (Paris: OECD, 2006).
253. Organization for Economic Cooperation and Development. *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges*. (Paris: OECD, 2004).
254. Organization for Economic Cooperation and Development. *Innovation and Growth: Rationale for an Innovation Strategy*. (Paris: OECD, 2007).

255. Organization for Economic Cooperation and Development. *Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth*. (Paris: OECD, 2009).
256. Osland, Gregory E. Attila Zaprak. "Learning through Strategic Alliances: Processes and Factors that Enhance Marketing Effectiveness." *European Journal of Marketing* 29 (3) (1995): 52 – 66.
257. Park, Walter G., Douglas C. Lippoldt. *Technology Transfer and the Economic Implications of the Strengthening of Intellectual Property Rights in Developing Countries*. OECD Trade Policy Working Papers, No. 62, (Paris: OECD Publishing, 2008).
258. Parliamentary Office of Science and Technology. *Scientific Capacity in Developing Countries*. POSTnote 216. (London: POST, 2004).
259. Pavitt, Keith. *Technology, Management and Systems of Innovation*. (Cheltenham, UK: Edward Elgar, 1999)
260. Peet, Richard. Elaine Hartwick. *Theories of Development: Contentions, Arguments, Alternatives*, Second Edition, New York, NY: The Guilford Press, 2009).
261. Pellicelli, Anna Claudia. *Strategic Alliances*. Paper submitted for the EADI Workshop "Clusters and Global Value Chains in the North and the Third World." (Novara Facoltà di Economia, 2003).
262. Peri, Giovanni. *Technological Spillovers* во *The Princeton Encyclopedia of World Economy*, Reinert, Kenneth A., Ramkishen S. Rajan, Amy Joycelyn Glass, Lewis S. Davis (Eds.). (Princeton: Princeton University Press, 2008).
263. Peteraf, Margaret A. "The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View", *Strategic Management Journal*, 14 (3) (1993): 179-191.
264. Петрески, Гоце. *Економскиот раст и развој: теории, модели, меѓународни искуства*. (Скопје, Економски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, 2002).
265. Piana, Valentino. *Productivity*. (Economics Web Institute, 2001).  
<http://www.economicwebinstitute.org/glossary/prdctvt.htm>
266. Polanyi, Michael. *The Tacit Dimension*. (New York: Doubleday Anchor, 1967).
267. Polenakovik, Radmil, Ricardo Pinto. "The National Innovation System and Its Relation to Small Enterprises: The Case of the Republic of Macedonia". *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 7 (1) (2010): 91-107.

268. Поповска, Златка. *Политика на технолошкиот развој* (Скопје, Економски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, 2000).
269. Porter, Michael E. *The Competitive Advantage of Nations*. Second Edition. (Basinstoke: Palgrave, 1998).
270. Porter, Michael E. “Changing Patterns of International Competition”. *California Management Review*, XXVIII, (1986): 9–40.
271. Prahalad, C.K., Gary Hamel. “The Core Competence of the Corporation.” *Harvard Business Review*, 68 (3) (1990): 79–91.
272. Pratap, Rana. *Growth and Regional Pattern of Industrial Complexes* (New Delhi, India: Nuarang Rai Concept Publishing Company, 1985).
273. Protogerou, Aimilia, Zannis Caloghirou, Spyros Lioukas. *Dynamic Capabilities and Their Indirect Impact on Firm Performance*, DRUID NJorking Paper No. 08-11 (Danish Research Unit for Industrial Dynamics, 2008).
274. PwC. *Guide to Doing Business and Investing in Macedonia* (PwC, 2012).
275. Rammer, Christian. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The “Policy Mix” Project, Country Review Germany*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2007).
276. Rebelo, Sergio, “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth.” *Journal of Political Economy* 99 (3) (1991): 500-521.
277. Rees, John, Geoffrey J. D. Hewings, Howard A. Stafford (Eds). *Industrial Location and Regional Systems*. (Croom Helm, 1981).
278. Reichert, Fernanda Macei, Raquel Scramm Beltrame, Kathiane Benedetti Corso, Marcelo Tvison, Paulo Antônio Zawislak. “Technological Capability’s Predictor Variables”. *Journal of Technology Management & Innovation*. 6 (1) (2011):14 – 25.
279. Reikard, Gordon. “Stimulating Economic Growth Through Technological Advance”. *AMSTATNEWS* (The Membership Magazine of the American Statistical Association) (2001).  
<http://magazine.amstat.org/blog/2011/03/01/econgrowthmar11/>.
280. Reis, Jose Guilherme, Thomas Farole. *Trade Competitiveness Diagnostic Toolkit*. (Washington DC: World Bank, 2012).
281. Reis, Jose Guilherme, Thomas Farole, Julia Oliver. “Challenges and Opportunities

- for Small Developing Economies in the New Trade Environment”. *Latin American Policy Journal of Harvard Kennedy School* (2013),  
<http://isites.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k85105&pageid=icb.page507929>.
282. Rodríguez, Francisco, *Comment on Hausmann and Rodrik* (Boston, MA: Harvard University, 2005)
  283. Rodrik, Dany. *Industrial Policy for the Twenty-First Century* (Boston, MA: Harvard University, 2004).
  284. Romer, Paul M. “Endogenous Technological Change.” *The Journal of Political Economy* 98 (5) Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. (1990): S71-S102.
  285. Romer, Paul. “Increasing Returns and Long-Run Growth.” *Journal of Political Economy* 94 (5) (1986): 1002 – 1037.
  286. Rooney, David, Greg Hearn, Thomas Mandeville, Richard Joseph. *Public Policy in Knowledge-Based Economies: Foundations and Frameworks*. (Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2003).
  287. Sears, Joshua. “Technological Overlap, Technological Capabilities, and Resource Recombination in Technological Acquisitions”. *Strategic Management Journal*. 35 (1) (2014): 48 - 67.
  288. Sagasti, Francisco, Fernando Prada. *The Knowledge Explosion and The Knowledge Divide*, Background paper for the UNDP, *World Development Report 2001, Annex A: A Science and Technology Capacity Index*. (New York, NY: Oxford Press, 2001).
  289. Saggi, Kamal. “Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey”, *World Bank Research Observer* 17 (2002): 191-235.
  290. Sala-i-Martin, Xavier. *Lecture Notes on Economic Growth (II): Five Prototype Models of Endogenous Growth*, NBER Working paper No. 3564. (National Bureau of Economic Research, 1990).
  291. Schacht, Wendy H. *Industrial Competitiveness and Technological Advancement: Debate over Government Policy*. CRS Report for Congress (Washington DC: Congressional Research Service, 2007).
  292. Schmidt, Tobias. *Absorptive Capacity – One Size Fits All? A Firm-level Analysis of Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge*, Discussion Paper No. 05-72. (Leibniz: Centre for European Economic Research, 2005).



293. Schoenmakers, Wilfred and Geert Duysters. "Learning in Strategic Technology Alliances." *Technology Analysis and Strategic Management* 18 (2) (2006): 245 – 264.
294. Schwab, Klaus (Ed.). *The Global Competitiveness Report 2014–2015*. (Geneva: World Economic Forum, 2014)
295. Schwab, Klaus; Sala-i-Martin, Xavier (Eds.) *Global Competitiveness Report 2013-2014*. (Geneva: World Economic Forum, 2013)
296. Schwab, Klaus (Ed.). *The Global Competitiveness Report 2012–2013*. (Geneva: World Economic Forum, 2012)
297. Schwab, Klaus (Ed.). *Global Competitiveness Report 2011-2012*. (Geneva: World Economic Forum, 2011)
298. Schwab, Klaus (Ed.). *Global Competitiveness Report 2010-2011*. (Geneva: World Economic Forum, 2010)
299. Schwab, Klaus (Ed.). *Global Competitiveness Report 2009-2010*. (Geneva: World Economic Forum, 2009)
300. Shaw, G. K. "Policy Implications of Endogenous Growth Theory." *The Economic Journal* 102 (412) (1992): 611-621.
301. Simonin, Bernard L. "An Empirical Investigation of the Process of Knowledge Transfer in International Strategic Alliances." *Journal of International Business Studies* 35 (5) (2004): 407-427.
302. Siune, Karen, Kaare Aagaard. *Monitoring and Analysis of Policies and Public Financing Instruments Conducive to Higher Levels of R&D Investments: The "Policy Mix" Project, Country Review Denmark*. (Brussels: European Commission – DG Research, 2006).
303. Sivevska, Natasa. *Macedonian Textile Industry* (Skopje: Textile Trade Association – Textile Cluster, 2013).
304. Smaryynska, Beata Javorcik. *The Composition of Foreign Direct Investment and Protection of Intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economies*. Policy Research Working Paper Series 2786 (Washington DC: The World Bank, 2002).
305. Solow, Robert M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1). (Feb., 1956): 65-94.
306. Solow, Robert M. "Technical Change and the Aggregate Production Function."

- The Review of Economics and Statistics* 39 (3) (1957): 312-320.
307. Son, Hyun H., 2010, *Human Capital Development*, ADB Economics Working paper No. 225, Manila, Philippines: Asian Development Bank.
308. Soubbotina, Tatyana, Charles Weiss. "A New Model of Technological Learning for Russia." *Science and Public Policy* 36 (4) (2009): 271 – 286.
309. Soubbotina, Tatyana P.. *Generic Models of Technological Learning by Developing Countries*. Discussion Draft. (Washington DC: World Bank Science and Technology Program, 2006).
310. Станковиќ, Мирјана. *Трансфер на технологии – финансиски и нормативни аспекти, со посебен осврт на Република Македонија*. (Скопје: Економски институт, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, 2012).
311. Stankosky, Michael. *Creating the Discipline of Knowledge Management: The Latest in University Research*. (Elsevier, 2005)
312. Stathakis, George, Gianni Vaggi (Eds). *Economic Development and Social Change: Historic Roots and Modern Perspectives*. (London: Routledge, 2006).
313. Stewart, Thomas A. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, (Curency & Doubleday, 1999).
314. Stimson, Robert J., Roger R. Stough, Brian H. Roberts (Eds). *Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy* (Second edition). (Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006).
315. Swiss Import Promotion Programme. *New Markets, New Opportunities. The Textile Industry in the Republic of Macedonia*. (Zurich: SIPPO, 2012).
316. te Velde, Dirk Willem. *Government Policies Toward Inward Foreign Direct Investment in Developing Countries: Implications for Human Capital Formation and Income Inequality*, Paper presented at 'FDI, Human Capital and Education in Developing Countries' Technical Meeting. (Geneva: OECD Development Center, 2001).
317. Teece, David and Gary Pisano. *The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction*, Working paper WP-94-103 (Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis, 1994).
318. Teece, David J., Gary Pisano, Amy Shuen. "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7 (1997): 509-533.
319. Thach, Liy. "Using Electronic Mail to Conduct Survey Research", *Educational*

- Technology*, March- April 1995 issue (1995) pp. 27 – 31.
320. Thirlwall, A. P. *The Nature of Economic Growth: An Alternative Framework for Understanding the Performance of Nations*. (Northampton, MA: Edward Elgar, 2002).
  321. Thomson, Ross (Ed). *Learning and Technological Change*. (NYC: St. Martin's Press Inc., 1993)
  322. Todeva, Emanuela, David Knoke. "Strategic Alliances and Models of Collaboration." *Management Decision* 43 (1) (2005): 123 – 148.
  323. UNCTAD Secretariat. *The Least Developed Countries Report 2007*. (Geneva: UNCTAD, 2007).
  324. United Nations Economic Commission for Europe. *Creating A Conducive Environment For Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems. Lessons Learned From The Experiences Of UNECE Countries*. (New York and Geneva: UNECE, 2007).
  325. United Nations Conference on Trade and Development. *Improving the Competitiveness of SMEs through Enhancing Productive Capacity*. Proceedings of Four Expert Meetings. (New York and Geneva: United Nations, 2005).
  326. United Nations Conference on Trade and Development. *The Least Developed Countries Report 2007: Knowledge, Technological Learning and Innovation for Development*. (New York: United Nations, 2007).
  327. United Nations Conference on Trade and Development. *Investment Promotion Provisions in International Investment Agreements, UNCTAD Series on International Investment Policies for Development* (Geneva: United Nations, 2008).
  328. United Nations Industrial Development Organization. *The Industrial Competitiveness of Nations: Looking Back, Forging Ahead: Competitive Industrial Performance Report 2012/2013* (Vienna: UNIDO, 2013),
  329. United Nations Industrial Development Organization. *Alliances and Joint Ventures: Patterns of Internationalization for Developing Country Enterprises*. (Geneva: UNIDO, 2006).
  330. United Nations Industrial Development Organization. *Industrial Development Report 2005. Capability Building for Catching-Up: Historical, Empirical and Policy Dimensions*. (Vienna: UNIDO, 2005)

331. United Nations Industrial Development Organization. *Industrial Development Report 2002/2003: Competing through Innovation and Learning*. (UNIDO, 2002).
332. United Nations Industrial Development Organization. *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications*. Policy Paper (Vienna: UNIDO, 2003).
333. United Nations Industrial Development Organization. *The Industrial Competitiveness of Nations: Looking Back, Forging Ahead: Competitive Industrial Performance Report 2012/2013* (Vienna: UNIDO, 2013).
334. Узунов, Ванчо. *Креирање конкурентни перформанси на националната економија – Случајот на Република Македонија*. Докторска дисертација. (Скопје: Економски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, 2001).
335. van den Bosch, Frans A. J., Raymond van Wijk, Henk W. Volberda. *Absorptive Capacity: Antecedents, Models and Outcomes*. (Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management, 2003).
336. van Leeuwen, Bas. *Human Capital and Economic Growth in India, Indonesia, and Japan: A LQuantitative Analysis, 1890-2000* (Doctoral thesis). (Utrecht: BODZ Press Publishers, 2007).
337. Vega-Jurado, Jaider, Antonio Gutiérrez-Gracia, Ignacio Fernández de Lucio, *An Analytical Model of Absorptive Capacity*, INGENIO Working paper No. 2008/2. (INGENIO CSIC-UPV, 2008).
338. Vonortas, Nicholas S., Stratos P. Safioleas. “Strategic Alliances in Information Technology an Developing Country Firms: Recent Evidence”. *World Development*, 25 (5) (1997): 657 – 680.
339. Wagner, Caroline S. *International Collaboration in Science and Technology: Promises and Pitfalls*, 165 – 176 во *Science and Technology Policy for Development, Dialogues at the Interface*. Box, Louk, Rutger Engelhard (Eds). (London: Anthem Press, 2006).
340. Wagner, Caroline S., Loet Leydesdorff. “Network Structure, Self-Organisation and the Growth of International Collaboration in Science.” *Research Policy* 34 (10) (2005): 1608 – 1618, 1616, 1617
341. Wagner, Caroline S., Irene Brahmakulam, Brian Jackson, Anny Wong, Tatsuro Zoda. *Science and Technology Collaboration: Building Capacity in Developing Countries?*. MR-1357.0-WB. (Santa Monica: RAND Corporation, 2001).

342. Wagner, Caroline S., Linda Staheli, Richard Silbergliitt, Anny Wong, James Kadtko. *Linking Effectively: Learning Lessons from Successful Collaboration in Science and Technology*. DB-345-OSTP. (Santa Monica: RAND Corporation, 2002).
343. WBC-Inco.net: Coordination of Research Policies with the Western Balkan Countries (Project No. PL2122029). *Innovation Infrastructures: The Former Yugoslav Republic of Macedonia*. (Brussels: European Commission, 2011).
344. Wei, L. “International Technology Transfer and Development of Technological Capabilities: A Theoretical Framework”. *Journal of Technology in Society* 17 (1995): 103-120.
345. Wetter, Eric, Frédéric Delmar. *Patterns of Performance in New Firms: The Relative Effects of Potential and Realized Absorptive Capacity*. (Babson College Entrepreneurship Research Conference (BCERC), 2007). Available at: <http://ssrn.com/abstract=1064441>
346. Whelan, Karl. *EC4010 Notes: Topic 2: AK Models*. (Dublin, Ireland: Trinity College, 2005). Пристапено на 15 mart 2013 од: <http://www.tcd.ie/Economics/staff/whelanka/topic2.pdf>
347. Wie, Thee Kian. “The Major Channels of International Technology Transfer for Indonesia: An Assessment”, *Journal of the Asia Pacific Economy* 10 (2) (2005): 214 – 236.
348. World Bank. *Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Developing World*. (Washington DC: World Bank, 2008).
349. World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2008 – 2009*. (Geneva: World Economic Forum, 2008).
350. World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2010– 2011*. (Geneva: World Economic Forum, 2010).
351. Wright, Kevin B. “Researching Internet-based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services”, *Journal of Computer-mediated Communication*, 10 (3) (2005), <http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue3/wright.html>.
352. Wu, Fang. “Technological Capability, Strategic Flexibility, and Product Innovation”. *Strategic Management Journal*, 31 (5) (2010): 547 - 561.
353. Yoshino, M.Z., Rangan, U. S. *Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to*

*Globalization*. (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995).

354. Zahra, Shaker A. and Gerard George. "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension." *Academy of Management Review* 27 (2) (2002): 185 – 203.
355. Zollo, Maurizio, Sidney G. Winter. "Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities", *Organization Science* 13 (3: Knowledge, Knowing, and Organizations) (2002): 339-351.

## АНЕКС 1. МОДЕЛИ НА ЕГЗОГЕН РАСТ

Во својот значаен труд од 1956 г. „Придонес кон теоријата на економски раст“ (Solow, 1956) Solow предлага затворена економија во која се произведува само едно композитно сложено добро по стапка на производство  $Y(t)$ . Економијата функционира со дадено ниво на понуда на работна сила и со дадено ниво на технолошко знаење за кои иницијално се претпоставува дека се константни низ тек на времето. Оваа работна сила работи со агрегатна акумулација на капитал  $K$ . Се претпоставува дека целиот капитал и целата работна сила се целосно и ефикасно ангажирани, поради што агрегатниот производ е не само количеството кое може да се произведе, туку е и количеството кое ќе се произведе (Aghion и Howitt, 2009).

Основни претпоставки на кои се базира неокласичниот модел на егзоген раст се (Thirwall, 2002; Петрески, 2002; Поповска, 2000; Mankiw et al., 1990):

1. Производната функција се одликува со опаѓачки маргинални приноси на поединечните фактори на производство, односно константни приноси од обем засновани на заемна заменливост (супституција) на трудот и капиталот. Таа е хомогена од прв степен, а најчесто употребуваната неокласична производна функција со константни приноси од обем е т.н. Cobb-Douglas-ова производна функција. Производната функција ја има следнава форма:

$$Y(t) = K(t)^\alpha (A(t)L(t))^\beta \quad (1.1.1)$$

при што  $Y$  претставува аутпут,  $K$  – капитал,  $L$  - работна сила,  $A$  – технолошко ниво, односно технолошки прогрес,  $\alpha$  – еластичност на аутпутот во однос на капиталот,  $\beta$  - еластичност на аутпутот во однос на работната сила. Важи претпоставката за константни приноси т.е.  $\alpha + \beta = 1$ .

Со делење на двете страни на равенката 1.1.1 со  $L$  се добива равенката на аутпут по работник во која зависна варијабла е аутпутот по работник, а независни варијабли се нивото на технологија и капиталот по работник:

$$\frac{Y}{L} = \frac{AK^\alpha L^{1-\alpha}}{L} = A \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha \quad (1.1.2)$$

или

$$q = A(k)^\alpha \quad (1.1.3)$$

при што  $q$  претставува аутпут по работник, а  $k$  капитал по работник.

Количеството капитал по ефективна единица работна сила се означува со  $k$ , при што  $k = K/AL$ , а со  $y$  се означува нивото на аутпут по ефективна единица работна сила, при што  $y = Y/AL$ . Равенката на капитал по работник во овој случај ја добива следната форма:

$$k(t) = sy(t) - (n + g + \delta)k(t) \quad (1.1.4)$$

односно

$$k(t) = sk(t)^\alpha - (n + g + \delta)k(t) \quad (1.1.5)$$

при што  $s$  претставува стапка на штедење, а  $\delta$  претставува стапка на депрецијација на капиталот. Последната равенка имплицира дека  $k$  конвергира кон вредност  $k^*$  при рамнотежна состојба која се дефинира со равенката  $sk^{*\alpha} = (n + g + \delta)k^*$  или:

$$k^* = \left[ \frac{s}{(n + g + \delta)} \right]^{1/(1-\alpha)} \quad (1.1.6)$$

Соодносот помеѓу капиталот и работната сила во рамнотежна состојба е во позитивна корелација со стапката на заштеди, а во негативна корелација со стапката на раст на населението.

Централните предвидувања на моделот на Solow се однесуваат на влијанието на заштедите и на растот на населението врз реалниот доход. Доколку последната равенка се замени во равенката за производната функција и се земат логаритамските вредности на варијаблите, тогаш равенката за *per capita* доходот во рамнотежна состојба ја добива формата:

$$\ln \left[ \frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (1.1.7)$$

Поради тоа што во моделот се претпоставува дека приходот за ангажираните фактори се исплаќа според нивните маргинални производи, тој исто така ги предвидува не само знаците, туку и големината на коефициентите на растот на заштедите и на населението.

2. Склоноста кон штедење е фиксна и константна. Населението заштедува константен дел  $s$  од неговиот бруто-доход  $Y$ , а константен дел  $\delta$  од акумулираниот капитал (капиталниот сток) годишно исчезнува како резултат на депрецијација. Стапката со која се акумулира новиот капитал е еднаква на агрегатниот тек на заштеди  $sY$ , а стапката по која се троши стариот капитал е  $\delta K$ . Оттука, нето стапката на пораст на акумулацијата на капитал во единица време (т.е. нето-инвестициите) се пресметува според формулата:



$$I = sY - \delta K \quad (1.1.8)$$

Под претпоставка за континуираност на времето, нето-инвестициите се извод од  $K$  од времето. Доколку  $Y$  во претходната равенка се замени со агрегатната производна функција, тогаш добиваме:

$$K^* = sF(K) - \delta K \quad (1.1.9)$$

Оваа равенка претставува фундаменталната диференцијална равенка на неокласичната теорија за економски раст. Таа покажува како стапката на пораст на количеството на акумулиран капитал во која било точка од времето е детерминирана од количеството на капитал кое веќе постои. Заедно со равенката за историски даденото иницијално ниво на капитал, оваа равенка ги одредува идните нивоа на капитал низ тек на време.

Импликациите од оваа претпоставка се следни (Aghion и Howitt, 2009):

- Кој било обид за поттикнување на растот преку поттикнување поголеми заштеди во крајна линија ќе биде неуспешен. Порастот на стапката на штедење  $s$  привремено ќе ја зголеми стапката на акумулација на капиталот, но тоа нема да има никаков долгорочен ефект врз стапката на раст која е „осудена“ да се врати на нулто ниво. Сепак, порастот на  $s$  ќе предизвика зголемување на нивоата на аутпутот и капиталот на долг рок како резултат на привремена „експлозија“ на растот на капиталот;
- Слично на ова, зголемувањето на стапката на депрецијација на капиталот  $\delta$  ќе предизвика привремено намалување на растот и негативен јаз помеѓу заштедите и депрецијацијата. Но, повторно, ова нема да биде трајна промена на стапката на раст на националната економија. Како што  $K$  ќе достигнува нови пониски нивоа, така стапката на раст ќе се зголемува повторно до нулто ниво. Нивоата на аутпутот и капиталот ќе бидат трајно пониски како резултат на зголемување на стапката на депрецијација.

3. Целокупната популација ја сочинува работната сила со која располага националната економија. Работната сила на годишно ниво расте по константна експоненцијална стапка  $n$  и е претставена со равенката:

$$L(t) = L(0)e^{nt} \quad (1.1.10)$$

4. Технолошкиот прогрес расте по константни и егзогено определени стапка на раст  $g$  која го одразува напредокот во науката.

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad (1.1.11)$$

Тој постојано го неутрализира ефектот на опаѓачките приноси и ја поместува производната функција нанадвор (Solow, 1957).

На долг рок, стапката на раст на аутпутот *per capita* не паѓа до нула, затоа што како што се акумулира капиталот, така технолошкиот прогрес постојано ја неутрализира тенденцијата на соодносот помеѓу аутпутот и капиталот да опаѓа поради опаѓачките приноси на капиталот. Технолошкиот прогрес (означен со  $A$  во производната функција) го одразува постојното ниво на технолошко знаење и тој расте по константна експоненцијална стапка  $g$ . Вредноста на оваа стапка го одразува напредокот во сферата на науката.

Доколку производната функција се напише во следната форма  $Y = (AL)^{1-\alpha}K^\alpha$ , тогаш технолошкиот прогрес е еквивалентен на порастот на ефективната понуда на работна сила  $AL$  која расте по стапка што претставува збир на стапката на раст на населението и стапката на раст на продуктивноста  $n + g$ . Единствената разлика со претходната формулација на производната функција е што овде работната сила  $L$  е заменета со бројот на ефикасни единици на работна сила  $AL$ . Состојбата на стабилна рамнотежа може да се изрази преку капиталот по единица ефикасност:

$$k = \frac{K}{AL} \quad (1.1.12)$$

а аутпутот по единица ефикасност може да се прикаже преку следнава равенка:

$$\varphi = \frac{Y}{AL} = k^\alpha \quad (1.1.13)$$

Стапката по која растат новите заштеди  $\dot{k}$  е стапката на штедење по единица ефикасност –  $sy$ . Стапката по која депрецијацијата предизвикува  $\dot{k}$  да опаѓа е количеството на депрецијација *per capita*  $\delta k$ . Понатаму, растот на бројот на единици ефикасност кој се одвива по стапка  $n + g$ , предизвикува  $\dot{k}$  да падне на годишна стапка  $(n + g)k$ . Стапката на пораст на  $\dot{k}$  е резултанта на овие три сили:

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + g + \delta)k \quad (1.1.14)$$

На долг рок количеството на капитал *per capita*  $k$  ќе ја достигне вредноста од стабилната рамнотежна состојба  $k^*$ , додека, пак, аутпутот по единица ефикасност  $\varphi$  ќе ја достигне својата рамнотежна вредност  $\varphi = (k^*)^\alpha$ .

Иако аутпутот по единица ефикасност не расте на долг рок, истото не важи за аутпутот *per capita*:

$$Y/L = A\varphi = Ak^\alpha \quad (1.1.15)$$

чија стапка на раст може да се изрази како:

$$G = \dot{A}/A + \alpha \dot{k}/k = g + \alpha \dot{k}/k \quad (1.1.16)$$

На долг рок, кога  $k$  ја достигнува вредноста  $k^*$ ,  $\dot{k}$  достигнува вредност нула, па затоа стапката на раст  $G$  ја достигнува вредноста на егзогената стапка на технолошка промена  $g - G \rightarrow g$  при  $t \rightarrow \infty$ .

На краток рок, стапката на раст може привремено да се зголеми над вредноста  $g$  како резултат на порастот на стапката на заштеди  $s$  која ја зголемува стапката на раст на расположливиот, акумулиран капитал по единица ефикасност  $k$ .

Стапката на раст на аутпутот *per capita* не достигнува вредност нула, поради тоа што како се акумулира капиталот, така тенденцијата на соодносот помеѓу аутпутот и капиталот да се намалува поради опаѓачките приноси од капитал, постојано ќе биде неутрализирана од страна на технолошкиот прогрес. Економијата достигнува состојба на стабилна рамнотежа во која двете спротивставени сили – онаа на опаѓачките приноси и онаа на технолошкиот прогрес – се поништуваат една со друга и соодносот помеѓу аутпутот и капиталот останува константен. Иако траекторијата на раст до постигнување стабилна рамнотежна состојба е детерминирана од параметрите стапка на штедење  $s$ , стапка на депрецијација на капиталот  $\delta$  и стапка на раст на населението  $n$ , единствениот параметар кој влијае врз стапката на раст, е егзогената стапка на технолошки прогрес  $g$  (Aghion и Howitt, 2009; Aghion и Howitt, 1997).

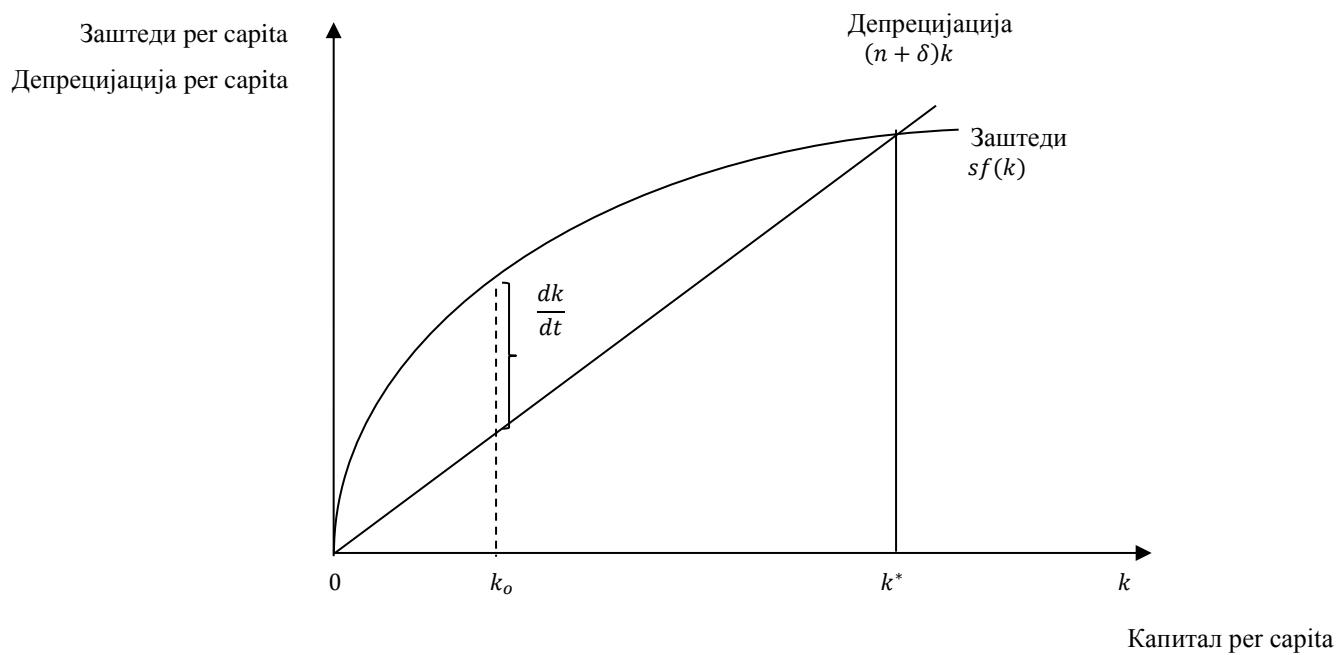
Врз основа на овие претпоставки, неокласичниот модел го дава следново објаснување за економскиот раст:

1. Во рамнотежна состојба (steady state) нивото на аутпут по работник ( $q$ ) е позитивно корелирано со соодносот заштеди/ инвестиции, а негативно со растот на популацијата (или на работоспособното население);

2. Растот на аутпутот е независен од соодносот заштеди/ инвестиции, а е детерминиран од егзогено дадената стапка на раст на работната сила. Ова е така поради тоа што повисокиот сооднос заштеди/ инвестиции е неутрализиран од повисокиот капитален коефициент – капитал/ аутпут (или пониската продуктивност на капиталот) – што се должи на претпоставката за опаѓачки приноси од капиталот. Но, растот на работната сила не мора да дејствува како ограничување на растот на аутпутот, доколку постои технолошкиот прогрес. Со ова, технолошкиот прогрес се внесува како егзоген

фактор на растот кој ја зголемува ефикасноста на работната сила (Oosterbaan et al., 2000).  
 Овие две поставки графички се прикажани на следната слика (слика А.1.1.).

Слика А.1.1. Рамнотежна состојба според неокласичните модели на раст  
 (Aghion и Howitt, 2009, p. 27)



Моделот претпоставува целосна конвергенција на економијата кон патека на балансиран, стабилен раст (balanced growth path) која подразбира раст на капиталот, производството, потрошувачката и населението по константни стапки. Во таква ситуација производството по работник и капиталот по работник растат со иста стапка по која се одвиваат егзогените технолошки промени.

Во овој модел на економски раст, знаењето или технолошкиот прогрес се третира како независно од инпутите на капитал и работна сила и претставува неривалско добро кое е слободно достапно на сите деловни субјекти. Во равенката за производна функција технолошкиот прогрес се јавува како мултипликатор на ангажираната работна сила што значи дека знаењето (технолошкото унапредување) придонесува за растот на тој начин што ја унапредува работната сила (трудо-интензивен тип на технолошки прогрес), а не влијае врз капиталот (неутрален Harrod-Domar-ов модел на технолошки прогрес). Исто така, технолошкиот прогрес е константен низ тек на време и постојано ја поместува границата на производните можности (McCallum, 1996).

3. При идентични вкусови и преференции (т.е. иста склоност кон штедење) и технологија (т.е. производна функција) кај повеќе различни земји ќе постои инверзна корелација помеѓу соодносот капитал/ работна сила и продуктивноста на капиталот, така што сиромашните земји ќе растат побрзо од побогатите што би довело до конвергенција на *per capita* доходите низ целиот свет.

И покрај несомнениот пробив што успеал да го постигне во објаснувањето на економскиот раст, неокласичниот модел сепак е предмет на многубројни критики и забелешки кои не се сведуваат само на коментари за емпириски докажаниот факт дека не може да се уочи конвергенција на животниот стандард на различни национални економии. Еве неколку од најчесто наведените критики (McCallum, 1996):

- Неокласичниот модел е модел ориентиран кон понудата *per excellence*. Никаде во моделот не се спомнува побарувачката. Штедењето води до инвестиции, така што понудата создава своја побарувачка. На овој начин неокласичниот модел нè враќа назад кон времето пред Keynes кога побарувачката воопшто не била важна за нашето поимање на детерминантите на нивото на аутпут (а по аналогија и на растот на аутпутот);
- Факторите на производството и технолошкиот прогрес се третираат како егзогено одредени и како воопшто да не се респонзивни на побарувачката. Всушност, во голема мера побарувачката за фактори на производството е изведена побарувачка и тоа изведена од растот на самиот аутпут. Исто така, растот на самиот аутпут индуцира и технолошки прогрес и раст на продуктивноста на работната сила;
- Моделот претпоставува затворена економија ориентирана и придвижувана од понудата – економија каква што не постои во денешни услови. Денешните стопанства се отворени економии кои остваруваат огромни придобивки од меѓународната размена и од интегрираноста во пошироки меѓународни и глобални пазари;
- Неокласичниот модел, всушност, не дава објаснување за механизмите на настанување и однесување на растот. Ова се должи на базичната претпоставка на која почива моделот, а тоа е дека аутпутот *per capita* достигнува ниво на стабилна рамнотежа зголемувајќи се по стапка која е егзогено дадена. Тоа значи дека стапката на растот е одредена надвор од моделот и е независна од преференциите, аспектите на производната функција и политиките.

Што се однесува до објаснувањето на врската помеѓу технолошкото унапредување и конкурентноста на индустриските сектори и националната економија што го дава неокласичната теорија, мора да се напомене дека тоа е незадоволително. Имено, претпоставките за: постоење на совршени информации (иста технологија во сите земји), константи приноси од обем и целосна делливост на сите фактори што води до совршена конкуренција; заснованост на трговската размена помеѓу земјите врз расположливоста на факторите (работна сила и капитал) и перфектна мобилност на факторите на производство (работна сила и капитал) од една индустрија до друга, имаат за импликација дека компаративните и конкурентските предности произлегуваат од разликите во расположливоста на факторите на производство. Со оглед на тоа дека различни индустрии ги користат факторите на производство во различни пропорции, земјите ќе се специјализираат за оној тип на производство за кое се потребни инпути кои ги има во доволни количини. Главна движечка сила на економскиот развој е надворешната трговија која обезбедува статични придобивки (European Commission, 2003).

Претпоставката за постоење на исто технолошко ниво, односно иста производна функција во сите национални економии е најголемиот недостаток на оваа теорија. Имено, воопшто не се зема предвид постоењето на разлики во технолошкото ниво и иновативната способност на националните економии како извор на разлики во нивото и трендовите на извоз, увоз и доход помеѓу земјите. Освен тоа, од меѓународната трговија не само што се остваруваат статични придобивки, туку произлегуваат и значајни импликации врз стапките на макроекономската активност на секоја економија (Niosi, 1991).

И покрај големиот придонес кон анализата на изворите на економскиот раст и развој, неокласичниот модел сепак не успева во целост да даде задоволителни одговори за придонесот на детерминантите на раст кои тој ги третира. Од тие причини, како реакција на неговите ограничувања се јавува плејада на економски модели кои го нагласуваат ендогениот карактер на економскиот раст и развој.

## АНЕКС 2. МОДЕЛИ НА ЕНДОГЕН РАСТ

### АК-модели

АК-моделот чиј автор е Rebelo, претставува првата верзија на теоријата на ендеген раст. Моделот предвидува дека долгорочните стапки на раст на националната економија зависат од економски фактори како што се економичноста и ефикасноста при користењето на производните фактори и од сите политики и институции кои влијаат врз ефикасноста на алокацијата на ресурсите.

Тој е изведен врз основа на моделот на Solow преку извесно модифицирање на параметрите на моделот. Исто како и во моделот на Solow, овој модел тргнува од претпоставките за совршена конкуренција, заменливост на производните фактори (Cobb-Douglas-ова производна функција) и чистење на пазарите при полна вработеноста на факторите во состојба на рамнотежа. Но, во исто време моделот генерира позитивен раст на долг рок зависно од стапката на штедење. Клучна претпоставка за генерирањето ендеген раст на долг рок е токму линеарноста на која почива моделот, а значајна е и претпоставката (која е повеќе интуитивна отколку емпириски верифицирана) дека на кус рок економската политика не влијае врз егзогените параметри.

Моделот поаѓа од економија во која постојат два вида на фактори на производство: фактори кои може да се репродуцираат и кои се акумулираат во тек на време (на пример, физички и човечки капитал) и фактори кои не може да се репродуцираат и кои се достапни во истото количество во секој временски период (на пример, земјиште). Количеството на сите фактори кои може да се репродуцираат, се смета за композит на различни видови физички и човечки капитал. На сличен начин и факторите кои не може да се репродуцираат, се третираат како композитно добро.

Во стопанството постојат два производни сектора – сектор на капитални добра и сектор на потрошни добра. Секторот на капитални добра користи еден дел од расположливото акумулирано количество на капитал за да произведе инвестициски добра со примена на технологија која е вградена во акумулираното количество на капитал. Капиталот депрецира по одредена константна стапка, а инвестициите се ирверзибилни. Секторот на потрошни добра за своето производство го користи остатокот од

акумулираното количество на капитал и факторите кои не може да се репродуцираат. Со оглед на тоа дека за да се постигне состојба на рамномерен раст е потребно и потрошувачката и создавањето на капитал да растат по константни (но, различни) стапки, производната функција на секторот за потрошни добра има форма на Cobb-Douglas-овата производна функција. Технолошкиот прогрес им овозможува на капиталот и потрошувачката да растат. Во економијата живее константна популација која се состои од голем број на идентични субјекти кои настојуваат да ја максимизираат својата корисност. Ваквите преференции имплицираат дека оптималната стапка на раст на потрошувачката е функција од реалната каматна стапка (Rebelo, 1991).

Основната идеја е дека во процесот на акумулација на капиталот (кој се дефинира прилично широко и опфаќа физички капитал, човечки капитал, акумулација на знаење, па некогаш дури и финансиски капитал), индивидуалните фирми придонесуваат кон акумулацијата на технолошкото знаење и со тоа кон зголемување на агрегатната продуктивност. Наместо вработеноста, знаењето е оној фактор кој расте автоматски со растот на капиталот, бидејќи и тоа само по себе на некој начин претставува капитално добро. Тоа може да се користи во комбинација со други фактори на производство за да се произведе финален аутпут или може да биде складирано за понатамошна употреба, бидејќи не се истрошува целосно штом еднаш ќе се внесе во производниот процес. Освен тоа, фондот на знаење расте како резултат на екстерналите на учење помеѓу фирмите кои акумулираат физички капитал. Заради поедноставување, се претпоставува дека не постои раст на населението ( $n = 0$ ) и не постои депрецијација на капиталот (овие претпоставки немаат никакво влијание врз крајните резултати на моделот).

Поради ваквата сличност помеѓу знаењето и капиталот, во АК-моделот не постојат фиксни коефициенти и постојано растечка невработеност (што е својствено за Harrod-Domar-овиот модел). Наместо тоа, се претпоставува дека секоја фирма  $j = \{1, 2, \dots, N\}$  има производна функција во форма:

$$y_j = \bar{A} k_j L_j^{1-\alpha} \quad (1.2.1.1)$$

при што со  $k_j$  и  $L_j$  се означува ангажираноста на капиталот и работната сила во рамки на фирмата, а со  $\bar{A}$  се означува агрегатна продуктивност. Агрегатната продуктивност зависи од вкупното количество на капитал кое го акумулирале сите фирми, па

$$\bar{A} = A_0 \cdot \left( \sum_{j=1}^N k_j \right)^\eta \quad (1.2.1.2)$$



при што  $\eta$  претставува позитивен експонент кој го изразува степенот на екстерналии во знаење кои се генерираат помеѓу фирмите.

Заради поедноставување, се претпоставува дека за сите  $j$

$$L_j = 1 \quad (1.2.1.3)$$

$$K = \sum_{j=1}^N k_j \quad (1.2.1.4)$$

Со равенката 1.2.1.4 се означува агрегатниот сток на капитал.

$$Y = \sum_{j=1}^N y_j \quad (1.2.1.5)$$

Со равенката 1.2.1.5 се означува текот на агрегатниот аутпут на економијата.

Со оглед на тоа што сите фирми имаат на располагање ист вид на технологија и се соочуваат со исти цени за факторите на производство, тие ќе ги ангажираат факторите во исти пропорции, така што за сите  $j$

$$k_j = \frac{K}{N} \quad (1.2.1.6)$$

Ова значи дека во рамнотежа:

$$\bar{A} = A_0 K^\eta \quad (1.2.1.7)$$

а аутпутот на поединечна фирма е еднаков на:

$$y_j = A_0 K^\eta \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha \quad (1.2.1.8)$$

Оттука, равенката на агрегатниот аутпут на економијата ја добива следнава форма:

$$Y = N A_0 K^\eta \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha = A_0 N^{1-\alpha} K^{\alpha+\eta} = A K^{\alpha+\eta} \quad (1.2.1.9)$$

Моделот потоа се затвора со претпоставката за константна стапка на штедење која генерира иста равенка на акумулација на капиталот како во моделот на Solow-Swan (Whelan, 2005):

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (1.2.1.10)$$

Со овие две последни равенки се дефинира динамичната траекторија на националната економија, при што постигнувањето на нови состојби на рамнотежа може да се разгледува во три различни случаи кои се базираат на различни претпоставки за приносите од факторите на производство.

а)  $\alpha + \eta < 1$  – опаѓачки приноси од акумулацијата на капитал (исто како во моделот на Solow-Swan) при што не постои раст на долг рок. Акумулацијата на капитал не

може засекогаш да расте, туку наместо тоа, таа конвергира кон одредена конечна вредност на рамнотежна состојба. Во оваа точка екстерналите од знаење не се доволно силни за да го понишат влијанието на опаѓачките приноси од индивидуалната акумулација на капитал и затоа, агрегатната економија не може да одржи позитивен раст на долг рок.

б)  $\alpha + \eta > 1$  – растечки приноси, при што рамнотежната состојба е нестабилна (случај на експлозивен раст во кој екстерналите од учењето се толку силни што агрегатната економија доживува растечки приноси од агрегатната акумулација на капитал).

в)  $\alpha + \eta = 1$  – константни приноси, при што екстерналите од учењето точно ги компензираат опаѓачките приноси од акумулацијата на капитал што ја вршат поединечните фирми, така што функцијата на агрегатното производство станува  $AK$ -функција, односно  $Y = AK$ . Во ваков случај стапката на раст ја добива формата:

$$g = \frac{\dot{K}}{K} = sA - \delta \quad (1.2.1.11)$$

Оваа равенка има иста форма како равенката на стапката на раст во Harrod-Domar-овиот модел, но сега таа претставува стапка на долгорочен раст во модел во кој факторите се целосно заемно заменливи и постои целосно чистење на пазарите. Со други зборови, како што се зголемува капиталот, така пропорционално се зголемува аутпутот, иако континуирано постои полна вработеност на работната сила и иако постои можност за супституција во агрегатната производна функција, поради тоа што знаењето автоматски пропорционално се зголемува. Исто така, порастот на склоноста кон штедење  $s$  трајно ќе ја зголеми стапката на раст. За растот е значајно и времето кое се поминува во акумулирање знаење, односно значајна е акумулацијата на човечки капитал ([http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007\\_Spring%202009.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic543554.files/Lecture%2007_Spring%202009.pdf), пристапено на 17 март 2012).

$AK$ -моделот претставува редуцирана форма на модел на економски раст со повеќе детерминанти на растот кој претпоставува дека барем еден фактор, а тоа е работната сила, не може да се репродуцира. Според него, можна е транзиторна динамика (промени на стапките на раст), но таа динамика не е значајна доколку интересот е фокусиран на долгорочни прашања. Факторите на производство се фиксни, но тоа губи на значење доколку постојат константни приноси од факторите кои може да се репродуцираат ([http://www.lhendricks.org/econ720/growth/AK\\_SL.pdf](http://www.lhendricks.org/econ720/growth/AK_SL.pdf)).

## Модели на економски раст базирани на акумулација на човечки капитал

Во 1988 г. Lucas го објавува својот модел на акумулација на човечкиот капитал во кој е нагласено дека е можно да постојат константни приноси од економијата на обем во која сите инпути може да се акумулираат, па оттука, не се потребни екстерналии од владините инвестиции (според Barro, 1990) или екстерналии од приватниот капитал (Romer, 1986). Наместо вкупниот број на работници, Lucas во својот модел го воведува човечкиот капитал кој може да се унапредува преку инвестиции (поединците ќе изберат колку од своето време ќе го посветат на образование и надградба). Неговата производна функција со константни приноси од обем претставува извесна верзија на моделот на Rebelo во кој широко дефинираната варијабла капитал вклучува човечки и физички капитал.

Во моделот постојат два сектора. Во првиот (производниот сектор) човечкиот и физичкиот капитал се користат за да се генерира доход (или стоки). Во вториот сектор се користи само човечки капитал за да се создаде човечки капитал кој може да се ангажира во производниот сектор или во вториот сектор за производство на човечки капитал. Сè што треба да се направи за да се генерира раст, е да се има константен поттик за инвестирање во човечки капитал со што тој расте, односно производната функција на човечкиот капитал да има константни приноси од човечкиот капитал чиј маргинален производ од акумулацијата е константен или растечки. Овие константни или растечки маргинални приноси може да постојат во вториот сектор во кој човечкиот капитал се користи како инпут во формирањето на човечки капитал. Доколку во овој сектор постојат опаѓачки приноси (колку е повисоко нивото на ангажираност на човечкиот капитал во овој сектор, толку е помало влијанието и придонесот што тоа ќе го има врз формирањето на човечкиот капитал), тогаш системот достигнува рамнотежно ниво на аутпутот и нулти раст (van Leeuwen, 2007).

Нека  $u$  претставува дел од времето кое поединците го поминуваат во работа (за да произведат аутпут  $Y$ ), нека  $h$  е мерка за просечниот капитал на работниците, а  $L$  е бројот на ангажирани работници, така што  $uhL$  е вкупната ефективна работна сила која се ангажира за да се произведе  $Y$ , односно го претставува човечкиот капитал. Оттука, производната функција ќе го има следниов облик:

$$Y = AK^\alpha [uhL]^{(1-\alpha)} \quad (1.2.2.1)$$

Оваа производна функција има константни приноси од физичкиот и човечкиот капитал, бидејќи со удвојување на  $K$  и  $uhL$  се удвојува финалниот аутпут и според неа се генерира ендеген раст. Сепак, Lucas понатаму претпоставува постоење на екстерналија кај човечкиот капитал која го одразува фактот дека поединците се попродуктивни кога соработуваат со други интелегентни и образовани поединци. Доколку  $h_a$  го претставува просечниот човечки капитал од вкупната работна сила, тогаш производната функција ја добива следнава форма:

$$Y = AK^\alpha [uhL]^{1-\alpha} h_a^\psi \quad (1.2.2.2)$$

при што  $h_a^\psi$  ја претставува екстерналијата од просечниот човечки капитал. Оваа екстерналија го зголемува степенот на хомогеност на производната функција до  $2 + \psi - \alpha > 2 - \alpha > 1$ . Оваа екстерналија не е од есенцијално значење за ендегениот раст, но Lucas ја зема предвид за да добие други резултати од моделот кога би се измерил ефектот од миграциите на популацијата.

Поединците избираат извесен образец на потрошувачка со кој ја максимизираат стандардната интертемпорална функција на корисност која подлежи на ограничувањето на акумулацијата на капиталот:

$$\dot{K} = AK^\alpha [uhL]^{(1-\alpha)} h_a^\psi - c \quad (1.2.2.3)$$

За да се комплетира моделот, треба да се специфицира на кој начин поединците акумулираат знаење. Механизмот за акумулирање на знаењето е преку учење и оваа полууниверзална вистина може да се напише во форма на следнава диференцијална равенка:

$$\dot{h} = \varphi h(1 - u) \quad (1.2.2.4)$$

При ваква специфична форма на функцијата постојат константни приноси од обем во производството на човечкиот капитал. Тоа значи дека стапката на раст на знаењето ( $\dot{h}/h$ ) е пропорционална со времето кое се поминува во учење ( $1-u$ ). Константата за пропорционалност е извесен параметар за продуктивност при учењето,  $\varphi$ .

Вреди да се повтори дека клучна претпоставка во моделот е претпоставката за неопаѓачки приноси од производството на технологија во знаење. Секторот на создавање знаење е оној кој ја придвижува економија кон одржлива позитивна стапка на раст (Sala-i-Martin, 1990).

## Модели на економски раст базирани на производство на идеи и знаење

Во литературата се среќава и широк спектар на модели на растот кои ја нагласуваат улогата на истражувањето и развојот (ИР) како значајни двигатели на економскиот раст. ИР-активностите придонесуваат за растот на најмалку два начина. Прво, тие овозможуваат воведување на нови видови на капитални добра кои може (но не мора) да бидат попродуктивни од постојните. Аутпутот е функција на сите постојни форми или квалитети на капиталните добра. Доколку во создавањето на тој аутпут постојат константни приноси од бројот на различни форми и квалитети, тогаш можно е да постои ендеген раст, дури и тогаш кога постојат опаѓачки приноси за секој вид на капитал. Приврзаници на овој пристап се Romer (1987) и Barro и Sala-i-Martin (1990) (Sala-i-Martin, 1990).

Вториот придонес на ИР за економскиот раст е што тие создаваат ефекти на прелевање на агрегатната акумулација на знаење – како што научниците поминуваат повеќе време размислувајќи за развојот на нови производи или технологии, така тие го зголемуваат фондот на знаење. Колку е поголема акумулацијата на знаење, толку повеќе се намалуваат трошоците за ИР. Оттука, при одредени услови, постоењето на ефекти на прелевање од ИР-активностите ќе генерира константни приноси од инвестирањето во ИР што ги тера фирмите да инвестираат константни износи на средства во ИР и да го зголемуваат фондот на знаење по константна стапка на прираст. Бидејќи општото знаење ги намалува трошоците на производство на стоки, нивото на преработувачко производство исто така низ тек на време ќе расте по константна стапка. Значи, за да се генерира ендеген раст потребно е поттикот за ИР да не се намалува со тек на време. Сосема е јасно дека според овој вид на модели растот е придвижуван од технолошките промени кои произлегуваат од одлуките за инвестирање на агентите кои настојуваат да го максимизираат профитот (Sala-i-Martin, 1990).

Најпознат претставник на оваа класа модели е моделот на Romer кој се базира на следниве основни претпоставки (Romer, 1990):

- Технолошките промени – унапредувањето на инструкциите за користење на факторите за производство – се во срцевината на економскиот раст. Технолошките промени создаваат поттици за континуирана акумулација на капитал и заеднички ИР, а акумулацијата на капитал и технолошките промени придонесуваат за значајно зголемување на аутпутот по ангажиран работник;

- Технолошките промени (унапредувања) во голема мера настануваат поради намераваните акции на поединците кои реагираат на пазарните поттици. Затоа, моделот е пред сè модел на ендеген, а не на егзоген технолошки прогрес. Ова не значи дека секој кој придонесува за настанување на технолошкиот прогрес е мотивиран од пазарните поттици. На пример, академски истражувач чија истражувачка работа е поддржана со финансиски средства од државата, може да е целосно „имун“ на пазарните поттици. Тука важи претпоставката дека пазарните поттици играат значајна улога во процесот со кој новото знаење се претвора во стоки кои имаат практична вредност;
- Третата и најзначајна фундаментална премиса на моделот е дека инструкциите за работа со суровините и средствата за работа се инхерентно различни од другите економски добра. Штом веќе еднаш се направат трошоците за создавање нов сет на инструкции, тогаш тие инструкции може одново и одново да се користат без притоа да треба да се понесат дополнителни трошоци. Развојот на нови и подобри упатства за производство се еквивалент за настанувањето и понесувањето фиксен трошок. Ова својство е значајна карактеристика која ја дефинира технологијата.

Централен поим во моделот на Romer се идеите и знаењето кои се карактеризираат со неривалитетност и неможност другите да бидат исклучени од нивната употреба.

Во моделот се опфатени четири основни инпути: капитал, работна сила, човечки капитал и ниво на технологијата. Капиталот се мери во единици на потрошни добра, работната сила во број на ангажирани работници, а човечкиот капитал претставува мерка за кумулативниот ефект од активностите како што се формално образование и обука во текот на работниот век. Во моделот се прави разлика помеѓу компонентата на знаењето  $H$  која се карактеризира со ривалитетност и компонентата  $A$  која се карактеризира со неривалитетност. Поради тоа што  $A$  може да постои независно од кој било поединец, технолошката компонента може неограничено да расте. Секоја нова единица на знаење соодветствува на дизајнот на некој нов производ, така што не постои концептуален проблем да се мери  $A$ . Тоа е бројот на новосоздадени идеи и дизајни за нови производи (Romer, 1990).

Формалниот модел на економијата содржи три сектора – сектор на истражување и развој, сектор за производство на интермедијарни добра и сектор за производство на финални добра. Во секторот на истражување и развој, човечкиот капитал и постојната акумулација на знаење се користат за производство на ново знаење. Во овој сектор се

произведуваат дизајни и нацрти за нови трајни производни добра. Во секторот на интермедијарни добра се користат дизајните и готовиот аутпут од истражувачкиот сектор за да се произведе поголем број на трајни производни средства кои потоа се достапни за користење во кој било момент од производството на финални добра. Во практиката може да се очекува истражувањата за нов дизајн и производството на нови производи да се одвиваат во рамки на една иста фирма и во анализата ова воопшто не се исклучува; работата на дизајнот може да се одвива или интерно или во друга фирма која ги продава своите патенти на фирмата која ќе го произведе самото добро. Во секторот на финални добра се користи работна сила, човечки капитал и одреден сет на трајни производни добра кои се користат за создавање на финалниот аутпут. Аутпутот може или да се консумира или да се штеди како нов капитал (Romer, 1990).

Заради поедноставување на динамичната анализа и нагласување на одредени аспекти, во моделот се прават извесни поедноставувачки претпоставки. Првата е дека бројноста на населението и понудата на работна сила се константни. Втората е дека вкупната акумулација на човечки капитал во популацијата е фиксна и дека делот од таа акумулација што се нуди на пазарот, е исто така фиксен (Romer, 1990).

Финалниот аутпут  $Y$  во овој модел се изразува како функција на работната сила ангажирана во физичка работа –  $H$ , човечкиот капитал ангажиран во производство на финалниот производ –  $L_y$  и физичкиот капитал. Специфика на ваквата производна функција е што претпоставува производство на хетегорен производ составен од мноштво различни стоки и услуги (функцијата е адитивно деллива функција од сите различни видови на капитални добра), при што маргиналната продуктивност на дополнително ангажираниот капитал при производството на едно добро не влијае врз маргиналната продуктивност при производството на друго добро.

$$Y(L_y, H, x) = L_y^\alpha H^\beta \sum_{i=1}^{\infty} x_i^{1-\alpha-\beta} \quad (1.2.3.1)$$

Но, за Romer многу позначајна е производната функција на идеите, односно растот на  $A$  во тек на време  $t$ . Акумулацијата на нови идеи, дизајни за производи, односно аутпутот од истражувачко-развојната работа зависи од количеството на човечки капитал кое се ангажира на доменот на ИР, како и од количеството знаење кое му е достапно на секој истражувач. Се претпоставува константен човечки капитал  $L$  кој може да биде ангажиран во производство на финални добра  $L_y$  или во истражувачка работа  $L_A$ , односно

$L = L_Y + L_A$ . Вкупната работна сила (која е еднаква на целокупната популација на економијата) експоненцијално расте по константна и егзогено одредена стапка.

Аутпутот на нови дизајни создадени од страна на еден истражувач ј претставува континуелна, детерминистичка функција од користените инпути. Секој истражувач има слободен пристап до вкупниот фонд на знаење кое е содржано во претходните дизајни. За создавањето нови идеи е особено значајна продуктивноста при истражувачката активност. Агрегатниот фонд на нови идеи, знаење и дизајни за нови производи расте според равенката:

$$\dot{A} = \bar{\delta} L_A A \quad (1.2.3.2)$$

при што со  $L_A$  е претставен вкупниот број на единици човечки капитал ангажирани во истражувачки активности, а  $\bar{\delta}$  е стапката со која се откриваат новите идеи.

Последната равенка содржи супстанцијални и функционални претпоставки. Првата супстанцијална претпоставка е дека доколку се издвојуваат повеќе средства за истражувачки активности и поголемиот дел од вкупниот човечки капитал е ангажиран во овој вид на активности, тогаш ќе порасне стапката на производство на нови дизајни. Второ, колку е поголем вкупниот сток на дизајни и знаење, толку е поголема продуктивноста на поединците кои работаат во истражувачкиот сектор. Функционалната претпоставка е дека аутпутот на нови дизајни е линеарна функција од секое  $L_A$  и  $A$  при сите останати варијабли константни. Линеарноста во  $A$  е она што овозможува неограничен раст (па оттука е и доста значајно да се утврдат факторите кои влијаат на  $A$ ) и во извесна смисла, неограничениот раст е повеќе претпоставка отколку резултат на моделот.

Стапката со која се создаваат нови идеи може да се претстави преку следнава равенка:

$$\bar{\delta} = \delta A^\varphi \quad (1.2.3.3)$$

при што  $\delta$  и  $\varphi$  се константи.  $\varphi$  ја претставува продуктивноста на истражувачкиот напор кој зависи како од претходно достигнатото ниво на создадени идеи и знаење, така и од бројот на лица кои се ангажирани во „потрага“ по нови идеи. Тоа значи дека доколку постои дуплирање на истражувачкиот напор, нема да расте бројот на новосоздадени идеи. Доколку во равенката се внесе и параметарот за дуплирање на истражувачкиот напор, тогаш производната функција за идеите ја добива следнава форма:

$$\dot{A} = \delta L_A^\lambda A^\varphi \quad (1.2.3.4)$$

Притоа, претпоставуваме дека  $\lambda = 1$  и  $\varphi = 1$ , па се добива следнава равенка:



$$\dot{A} = \delta L_A A \quad (1.2.3.5)$$

Одржлив раст во услови кога аутпутот по глава на жител, капиталот по вработен и стокот на идеи растат со иста стапка, е можен при константен истражувачки напор:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \delta L_A \quad (1.2.3.6)$$

Во ваков случај Romer претпоставува дека продуктивноста на истражувачкиот напор е пропорционална со постојната акумулација на идеи и оттука, продуктивноста на истражувачите расте со тек на време, дури и да нема раст на бројот на истражувачи (Jones, 2002).

Инаку, знаењето станува дел од производството на два начина. Едниот начин е преку нови дизајни кои се користат за производство на нови производи кои може да се употребат за производство на аутпут. Новиот дизајн исто така ја зголемува и вкупната акумулација на знаењето и со тоа ја зголемува продуктивноста на човечкиот капитал ангажиран во секторот за ИР. Значи, знаењето претставува инпут во производството на добра и знаење, а се генерира преку инвестиции во ИР и нови технологии. Вториот начин се огледа во фактот дека знаењето создадено во рамки на една фирма ја зголемува продуктивноста на другите фирми преку ефектите на прелевање. Тоа значи дека производството на добра кое произлегува од унапреденото знаење манифестира растечки приноси, односно знаењето манифестира растечка маргинална продуктивност (Romer, 1986).

Моделот на Romer јасно го нагласува значењето на идеите и знаењето за растот. За разлика моделот на Solow кој имплицира дека аутпутот *per capita* зависи од количеството на капитал *per capita* и според кој постојат опаѓачки приноси од капиталот кои на долг рок не можат да ја неутрализираат депрецијацијата на капиталот, во моделот на Romer аутпутот *per capita* зависи од вкупното количество на акумулирано знаење и не постојат опаѓачки приноси од идеите и знаењето, бидејќи тие претставуваат неривалитетно добро – работната сила и знаењето заедно имаат растечки приноси и приносите од идеите се неограничени. Друга значајна разлика со моделот на Solow е што кај Solow постои транзициска динамика, заради тоа што стапката на раст опаѓа како економијата се доближува до стабилна рамнотежна состојба, додека, пак, во моделот на Romer не постои транзиторна динамика. Во моделот на Romer постои траекторија на балансиран раст по која стапките на раст на сите ендогени варијабли се константи. Освен тоа, доколку

параметрите на моделот не се сменат, економијата ќе расте по константни стапки (<http://www.norton.com/college/econ/macroeconomics2/ch/06/summary.aspx>).

## Моделот на учење преку работа, екстерналии и растечки приноси

На крај од прегледот на моделите на ендеген раст следува приказ на третманот на технолошкото унапредување во моделот на Argow и Cheszinski за учење преку работа. Според авторите на овој модел, учењето претставува процес на стекнување знаење кое е во основата на интертемпоралните и меѓународните промени во производните функции. Тоа е производ на искуството и како процес може да се одвива само доколку се одвива некаква активност. Како индикатор за нивото на акумулираното искуство се зема нивото на кумулативните бруто-инвестиции (кумулативно производство на капитални добра). Во секој момент новите капитални добра го инкорпорираат сето знаење кое е достапно, но штом еднаш се произведени, тогаш нивната производна ефикасност не може да се менува со последователно учење (d'Autume и Michel, 1993).

Во моделот се претпоставува дека производниот процес поврзан со кои било нови капитални добра се карактеризира со фиксни коефициенти, така што се употребува фиксно количество на работна сила и се добива фиксно количество на аутпут. Понатаму, се претпоставува дека новите капитални добра се поквалитетни од старите. При вакви претпоставки, новите капитални добра ќе бидат претпочитани во однос на старите.

Нека со  $G$  се означат кумулативните бруто-инвестиции. Која било единица на капитално добро произведена кога кумулативните бруто-инвестиции го достигнале нивото  $G$  има сериски број  $G'$ . Нека:

- $\lambda(G)$  претставува количество на работна сила кое се употребува за производството заедно со капиталното добро со сериски број  $G$ ;
- $\gamma(G)$  претставува капацитет на капиталното добро со сериски број  $G$  за производство на аутпут;
- $x$  претставува вкупен аутпут;
- $L$  претставува вкупно ангажирана работна сила.

Се претпоставува дека  $\lambda(G)$  е нерастечка функција, додека, пак,  $\gamma(G)$  е неопаѓачка функција. Во ваков случај, без оглед на висината на надниците што ѝ се исплаќаат на

работната сила и висината на наемнината за користење на капиталните добра, секогаш се исплати да се користи капитално добро со повисок сериски број.

Понатаму се претпоставува дека капиталните добра имаат фиксен животен век  $T$ . Оттука, капиталните добра исчезнуваат по ист редослед како што се подредени нивните сериски броеви. Од ова следува дека во кој било момент капиталните добра кои се во употреба, се оние чиј сериски број се движи од  $G'$  до  $G$ . Оттука:

$$x = \int_{G'}^G \gamma(G) dG \qquad L = \int_{G'}^G \lambda(G) dG$$

Вредностите на  $x, L, G$  и  $G'$  се функција од времето. Претпоставката за животниот век на капиталните добра имплицира дека  $G'(t) \geq G(t - T)$  (Arrow, 1962).

Производната функција на која било фирма  $i$  во време  $t$  претставува функција од нивото на нејзиниот акумулиран капитал  $K_{it}$  и од нивото на работната сила ангажирана во производство на капитални добра  $L_{it}$  коригирано за нивото на знаење во тек на време  $A(t)$ :  $Y_{it} = F(K_{it}, A(t)L_{it})$ .

Искуството нека биде функција на минатите инвестиции на сите фирми во економијата кои, под претпоставка дека не постои депрецијација, се еднакви на агрегатната акумулација на капитал  $k(t)$ :

$$E(t) - \int_{-\infty}^t I(v) dv = k(t)$$

Врската помеѓу искуството и нивото на акумулирано знаење е дадена со равенката  $A(t) = E(t)^\eta$  при што  $\eta < 1$ . Оттука следува дека индивидуалната производна функција може да се претстави како:

$$Y_i = F(K_i, L_i, k) = K_i^\beta L_i^{(1-\beta)} k^\eta$$

Со агрегирање на аутпутот на сите фирми се добива агрегатната производна функција која гласи (Sala-i-Martin, 1990, p. 19):

$$Y = F(K, L, k) = K^\beta L^{(1-\beta)} k^\eta$$

За крај треба да се напомене дека учењето кое генерира раст на продуктивноста настанува само во секторот кој произведува капитални добра. Тоа исто така може да настане и како спореден производ на „обичното“ производство само доколку постојат услови за негово одвивање.

### АНЕКС 3. КРИТИЧКИ ОСВРТ КОН АНАЛИТИЧКАТА РАМКА „ДИЈАГНОСТИКА НА РАСТОТ“

Првиот најзначаен недостаток е **фокусирањето исклучиво врз економскиот раст**. Nausman et al. (2005) укажуваат дека иако развојот претставува поширок концепт кој во себе опфаќа и унапредување на човековите способности, централниот предизвик со кој се соочуваат економиите во развој е зголемувањето на стапките на економски раст. Како резултат на ваквото сосредоточување на економскиот раст, дијагностиката на растот ги става останатите цели на економските политики како што се: надминување на сиромаштијата, заштита на животната средина, праведна распределба на доходот и обезбедување на основните човекови потреби итн., надвор од својот опфат (Felipe и Usui, 2008).

Понатаму, проблематично е и изедначувањето на економскиот раст со порастот на приватните инвестиции. Имено, потпирајќи се на модел на ендеген раст, авторите на дијагностиката на растот ги третираат приватните инвестиции и претприемничките иницијативи како најважни двигатели на растот. Оттука, тие сметаат дека ниските нивоа на приватни инвестиции и слабите претприемнички потфати се централниот предизвик со кој се соочува секоја економија и кој е прикажан на врвот на дрвото на одлучување. Инвестициите се несомнено значајни, но пред сè во контекст на поттикнување на растот – неопходно е да постои извесно критично нивоа на (приватни) инвестиции за да се иницира раст, но штом економијата веќе бележи економски раст, не се неопходни високи и растечки инвестиции за да тој раст се одржи или забрза. Иако постои корелација помеѓу забрзувањето на растот и порастот на инвестициите (т.е. за забрзување на растот се потребни инвестиции), самото повисоко ниво на инвестирање не мора да имплицира и развојни транзиции (Ibid).

Други автори, како на пример Lewis (2004), го ставаат под знак прашање ставот дека акумулацијата на капитал е клучна за раст и развој, како и јавните дебати околу препораките според кои на сиромашните земји им е потребен повеќе капитал. Имено, според Lewis, 1) капиталот не ја зголемува продуктивноста на трудот автоматски и 2) капиталот го зголемува капацитетот за раст. Ова значи дека земјите во развој драматично би ги подобриле своите развојни резултати без некое позначајно покачување на нивото на ангажиран капитал. Но, од друга страна, за да станат богати, ним им е потребен

дополнителен капитал. проблемот во повеќето земји во развој лежи во **(не)ефикасноста со која се користи постоечкиот капитал.**

Felipe и Usui (2008) како проблематична ја истакнуваат и статичната природа на методологијата. Имено, таа се фокусира на ограничувањата кои влијаат врз растот денес, но не мора да значи дека би влијаеле и во иднина. Во таа смисла, пристапот првично бил дизајниран за да ги детектира условите кои влијаат ограничувачки врз иницирањето на растот во стагнантни економии. Но, проблемот на бројни економии не е како да се иницира раст, туку како да се одржи динамиката на растот на среден и долг рок.

На ова се надоврзува проблемот што во рамки на дијагностиката на растот не се прави разлика помеѓу имплементацијата на одредени политики во дадена временска точка и резултатите од овие политики кои понатаму, во некој момент во иднината може да искрснат како ограничувачки фактор на растот. На пример, следејќи го пристапот на Вашингтонскиот консензус, на земјата може да ѝ се советува да ја намали својата фискална потрошувачка. Ова би можело да резултира во недоволни инвестиции во инфраструктура кои подоцна, според пристапот на ограничувачките фактори, подоцна би го идентификувал како фактор кој негативно влијае врз економскиот раст (Ibid).

Во духот на пристапот на Hausman, Rodrik и Velasco, кон анализата на стратегиите за раст се пристапува на следниов начин: најпрвин се дефинира кои ограничувања, односно дисторзии мора да се сметаат за дадени и потоа се поставува прашањето кои од преостанатите ограничувања/ дисторзии би генерирале максимална маргинална добивка, доколку се релаксираат. Дијагностиката на растот базира на имплицитната претпоставка дека во дадена временска точка можеме да смениме, односно да влијаеме на максимум едно ограничување. Воопшто не е јасно зошто авторите прават ваква претпоставка која може, но и не мора да има смисла (Rodríguez, 2005, p. 2).

Според Rodríguez (2005), можно е и поинакво интерпретирање на рамката на Hausman, Rodrik и Velasco, а тоа е поврзано со објаснувањето дека креаторите на политиките не знаат кое е второто најдобро решение за конципирање развојни политики и стратегии. Тие може да знаат кое е првото најдобро решение, но тоа решение е од многу мала полза со оглед на тоа што некои од ограничувањата не може да се релаксираат. Имено, креаторите на политиките знаат дека се соочуваат во нелинеарен проблем во кој реформите кои се чинат во насока на примена на првото најдобро решение, имаат разорни ефекти по благосостојбата. Во овој контекст, пристапот на Hausman, Rodrik и Velasco предлага решение кое се чини како разумна стратегија за постигнување на вториот

најдобар оптимум, а тоа е релаксирање на едно ограничување во даден временски период во насока во која би се постигнало најголемо придвижување на растот во таа временска точка. Анализирани од оваа перспектива, дијагностиката на растот се чини прилично аналогна на решавањето на проблеми на нелинеарно програмирање во смисла дека и функцијата и ограничувањата се во толку голема мера нелинеарни, што немаме никаква претстава каде лежи максимумот. Доколку ваквата аналогија е точна, тогаш во сферата на економските политики и реформи треба уште многу да се учи и да се црпат сознанија од сферата на нелинеарната оптимизација. Имено, промената на само една политика во даден временски период, па потоа на друга политика во друг временски период итн. генерално претставува неефикасен начин за постигнување максимум на функцијата со која се опишува економскиот раст (Ibid, 3, 4).

Понатаму, дијагностиката на растот како алатка можеби е соодветна за примена во контекст на функционална економија каде што е сосема легитимно да се манипулира со, односно да се делува врз одредени ограничувања со цел да се постигне маргинално унапредување на економскиот раст. За разлика од нив, економиите во многу земји во развој се толку дисфункционални што маргиналното унапредување на економскиот раст преку концентрирање на само едно најзначајно ограничување, во најдобар случај би вродило со скромни резултати и би се пропуштила можноста да се направи позначајно развојно поместување кое на овие земји им е повеќе од потребно. Оттука, во многу случаи можеби попрепорачливо е агресивно да се пристапи кон повеќе ограничувања одеднаш, отколку само кон едно (Jeffrey Sachs, според Haberman и Padrutt, 2011, 9).

Понатаму, според некои автори како на пример Dixit (2007), проблематично е и самото дрво на одлучување кое се користи во дијагностиката на растот. Имено, не смее да се заборава дека движењето надолу по одредени гранки на дрвото не ги исклучува сите останати гранки – и тие треба да се земат предвид. Гранките се преплетуваат, затоа што постојат комплексни интеракции помеѓу различните потенцијални ограничувања. Освен тоа, во економијата постојат и бројни проблеми на координација кои дрвото на одлучување не може да ги долови (Rodríguez, 2005; Dixit, 2007).

Голем број на економски проблеми не може лесно да се класифицираат со употреба на взаемно исклучиви категории, па ваквото дрво на одлучување не е соодветно и треба да се замени со Баесовите мрежи. Тоа би било повеќе корисно при организирањето на првичните идеи во почетните фази на економска анализа и како форма за прилично поедноставена презентација на резултатите од истражувањето (Hausman et al., 2008).

## АНЕКС 4. ПОЛИТИКИ ЗА ПОДДРШКА НА ТРАНЗИЦИЈАТА ОД ПОНИСКИ КОН ПОНАПРЕДНИ НИВОА НА ТЕХНОЛОШКО УЧЕЊЕ ВО ЗЕМЈИТЕ ВО РАЗВОЈ

Преминот од пониска кон повисока форма на технолошко учење според моделот на Lall и Soubbotina, е невозможен без поддршка на политиките на национално ниво со кои се постигнуваат резултати на кус, среден и долг рок. Одредувањето на степенот на приоритетност на политиките кои се спроведуваат, значи дека расположливите, а сепак ограничени ресурси – вклучително и политички и административни ресурси – се алоцираат на внимателно секвенциониран начин со што најпрвин се задоволуваат најтните потреби со истовремено поставување на основите за политиките од следната генерација. Секоја од овие три категории на политики настојува да оствари стратешки цели при што не се постигнуваат краткорочни предности за сметка на значајни загуби во иднината.

**При преминот од традиционално бавно учење кон пасивно или активно учење потпрено на СДИ** неопходни се следниве политики (Soubbotina, 2006):

**I. Најзначајни политики со кои постигнуваат највисоките приоритети (резултати на кус и долг рок):**

1. Развој на човечки ресурси:

- Основно и средно образование (научно-технолошка писменост);
- Високо образование во сферата на науката и технологијата кое е релевантно за локалните потреби;
- Мерки за задржување на дипломираните студенти;
- Унапредување на свеста за значењето на науката и технологијата помеѓу владините претставници и бизнис-лидерите;

2. Создавање на стабилно макроекономско опкружување;

3. Поттикнување на довербата и создавање на социјален капитал;

4. Обезбедување на физичка инфраструктура за научно-технолошко унапредување:

- Доверливо обезбедување на енергија;
- Транспорт;
- Современи комуникации вклучително информациско-комуникациски технологии (ИКТ).

5. Поврзување со странските извори на научно-технолошко знаење:
  - Промовирање на СДИ (преку потпирање врз дијаспората);
  - Овозможување на технолошки прелевања (екстерналии) од СДИ;
  - Поврзување со глобалните синџири на создавање вредност заради вертикален трансфер на способности;
  - Поттикнување на увоз на машини и опрема;
  - Овозможување на техничка официјална развојна помош;
  - Истражување на можностите за регионална научно-технолошка соработка.
6. Унапредување на дифузијата на современи технологии;
7. Комерцијализација и заштита на традиционалното знаење заради негов извоз;
8. Склучување на меѓународни договори кои се корисни за научно-технолошко учење,  
вклучително и договори за правата на интелектуална сопственост.

**II. Политики со кои се постигнуваат значајни приоритети од втор ред (резултати на среден рок):**

1. Подготовка за изградба на национална научно-технолошка инфраструктура:
  - Дијалог помеѓу јавниот и приватниот сектор за дефинирање на националните научно-технолошки приоритети и планови;
  - Развој на механизми за локално финансирање на научно-технолошките активности кои се од локално значење;
  - Учење како да се скенира меѓународното опкружување за да се откријат достапните технологии кои се значајни за задоволување на локалните потреби.
2. Отвореност за трговија;
3. Политики за конкуренција;
4. Контрола на сигурноста и етичноста при примената на новите технологии.

**III. Политики со кои се постигнуваат приоритети кои сè уште не се значајни, односно приоритети од трет ред (основа за долгорочни предности)**

1. Фискални и кредитни мерки за стимулирање на иновациите на ниво на фирми;
2. Заштита на правата на интелектуална сопственост;
3. Редуцирање на бирократските ограничувања.

При премин од пасивно научно-технолошко учење зависно од СДИ кон активно научно-технолошко учење зависно од СДИ е неопходна поддршката од следниве политики (Soubotina, 2006):



## ***I. Најзначајни политики со кои се постигнуваат највисоките приоритети (резултати на кус и долг рок)***

### **1. Изградба на национална институционална инфраструктура за наука и технологија:**

- Дефинирање на националните научно-технолошки приоритети и планови;
- Финансирање на научно-технолошките активности од домашни и странски извори во согласност со националните научно-технолошки приоритети и планови;
- Создавање на мрежи на локални научно-технолошки институции за оцена на достапните странски технологии и широка дисеминација на наодите (пристап до информации и можности за обуки).

### **2. Развој на човечки ресурси:**

- Континуирано унапредување на научно-технолошката писменост и на квалитетот на терцијарното образование;
- Унапредување на вештините на работната сила;
- Воведување на последипломски студии во сферата на научното и техничкото образование кое е значајно од аспект на локалните потреби;
- Континуираност на имплементацијата на политиките со кои се настојува да се задржат истакнатите професионалци и да се привлечат искусни резиденти кои живеат во странство;
- Унапредување на свеста за значењето на науката и технологијата помеѓу владините претставници и деловните лидери.

### **3. Максимизирање на обемот и ефектите на технолошкото учење од СДИ и од други извори од странство:**

- Таргетирано промовирање на СДИ со нагласена фокусираност врз остварување на националните научно-технолошки приоритети и врз отварањето на поголем број работни места за кои се потребни повисоки квалификации и понапредни вештини и кои се подобро платени (придвигување нагоре по должина на глобалните синџири за создавање вредност);
- Стимулирање на финансирањето на локалните ИР-активности со извори на средства од странство;
- Олеснување на технолошките екстерналии, вклучително и хоризонтален трансфер на вештини, на пример преку локални новоформирани фирми;
- Контрола на сигурноста и етичноста при примената на новите технологии;

- Користење на официјалната техничка помош за постигнување на националните научно-технолошки приоритети;
  - Здружување на регионалната научно-технолошка соработка;
  - Унапредување на пристапот до меѓународните научно-технолошки информации;
  - Скенирање на технологијата и потрага по технологија, како и нејзина широка дисеминација.
4. Користење на куповната моќ на државата за унапредување на побарувачката за стоки и услуги кои се интензивни во знаење;
  5. Создавање на трговски марки за уникатните извозни производи базирани на комерцијализирано и заштитено традиционално знаење;
  6. Одржување на стабилно макроекономско опкружување;
  7. Градење на социјалниот капитал и јакнење на слободите за преземање иницијативи
  8. Унапредување на физичката инфраструктура за наука и технологија:
    - Унапредување на доверливоста на јавните услуги (енергија, водоснабдување, санитарни услуги);
    - Намалување на трошоците на јавните услуги, транспортот и комуникациите, вклучително и ИКТ.
  9. Вршење притисок за склучување на поповолни меѓународни договори во кои спаѓаат и договорите за правата на интелектуална сопственост.

**II. Политики со кои се постигнуваат значајни приоритети од втор ред (резултати на среден рок)**

1. Основање на центри за научно-технолошко предвидување (science & technology forecast);
2. Фискални и кредитни мерки за стимулирање на иновациите на ниво на фирми;
3. Отвореност за надворешна трговија;
4. Политики за конкуренција;
5. Редуцирање на бирократските ограничувања;
6. Инженеринг на дизајнот и консултантски услуги;
7. Заштита на правата на интелектуална сопственост;
8. Основање и развој на научно-технолошки паркови и технолошки инкубатори.

**III. Политики со кои се постигнуваат приоритети кои сè уште не се значајни, односно приоритети од трет ред (основа за долгорочни предности)**

1. Набавка на технологии и технолошки услуги од странство;

2. Политики поврзани со развојот на кластерите со цел да се поврзат технологијата и производството.

Во продолжение следува преглед на приоритетноста на политиките неопходни за премин од активно научно-технолошко учење зависно од СДИ кон автономно и креативно технолошко учење базирано на соработка (Soubbotina, 2006).

**I. Најзначајни политики со кои се постигнуваат највисоките приоритети (резултати на кус и долг рок)**

1. Усовршување на националната институционална инфраструктура за наука и технологија:

- Редовно ревидирање на националните научно-технолошки приоритети и планови врз основа на технолошко предвидување;
- Зголемување на националното финансирање на научно-технолошките активности со кои се создаваат најнапредни иновации (тука спаѓаат и јавно-приватните партнерства);
- Понатамошен развој на мрежите на локални научни и технолошки институции и нивно поврзување со глобалните научно-технолошки мрежи.

2. Развој на човечки ресурси:

- Континуирано унапредување на научно-технолошката писменост, на квалитетот на терцијарното образование во областа на науката и технологијата и техничките вештини на вкупната работна сила;
- Нагласен развој на последипломски студии во сферата на научното и техничкото образование и привлекување на висококвалитетни специјалисти од странство чија област на стручност е значајна за постигнување на целите поврзани со унапредувањето на националната конкурентност;
- Воспоставување редовни канали на размена на информации и консултации помеѓу владата и претставниците на бизнис-секторот и научно-технолошката заедница.

3. Промовирање на автономно учење од извори од странство:

- Унапредување на пристапот до меѓународни научни и технички информации преку поврзаност преку интернет и меѓународна научно-технолошка соработка;
- Скенирање и потрага по технологии од странство;
- Директно учење од странските добавувачи на опрема и од купувачите од странство кои имаат високо софистицирани потреби и барања;

- Набавка на странски технологии и технолошки услуги (патенти, лиценци, услуги од странски консултантски фирми итн.)
- Ангажирање на странски експерти, особено во областа на ИР и менаџментот.

4. Промовирање на светски признати иновации-производи со цел да се постигне технолошко водство во избрани ниши од глобалниот пазар:

- Развој на научно-технолошки паркови и технолошки инкубатори;
- Мерки за поврзување на јавните ИР-активности со претпријатијата од приватниот сектор;
- Заштита на правата на интелектуална сопственост;
- Инженеринг и консултантски услуги;
- Фискални и кредитни мерки за стимулирање на иновации на ниво на фирми;
- Политики за конкуренција;
- Намалување на бирократските оптоварувања;
- Намалување на ризиците при иновирање;
- Изградба на локални и транснационални синџири на производство базирани на домашни ИР.

5. Континуирано имплементирање на политиките за максимизација на обемот и ефектите од технолошкото учење преку СДИ:

- Таргетирано промовирање на СДИ со нагласена фокусираност врз остварување на националните научно-технолошки приоритети и врз отворањето на поголем број работни места за кои се потребни повисоки квалификации и понапредни вештини и кои се подобро платени (придвижување нагоре по должина на глобалните синџири за создавање вредност);
- Стимулирање на финансирањето на локалните ИР-активности со извори на средства од странство;
- Олеснување на технолошките екстерналии, вклучително и хоризонтален трансфер на вештини, на пример, преку локални новоформирани фирми.

6. Промовирање на кооперативно учење:

- Аутсорсинг на селектирани ИР-активности;
- Заеднички ИР-проекти со технолошки лидери во други ниши;
- Стратешки деловни партнерства со технолошки лидери од странство;
- Водство во регионалната научно-технолошка соработка.

7. Одржување на стабилно макроекономско опкружување;
8. Градење на социјалниот капитал и јакнење на слободите за преземање иницијативи;
9. Унапредување на физичката инфраструктура за наука и технологија:
  - Унапредување на доверливоста на јавните услуги (енергија, водоснабдување, санитарни услуги);
  - Намалување на трошоците на јавните услуги, транспортот и комуникациите, вклучително и ИКТ.

**II. *Политики со кои се постигнуваат значајни приоритети од втор ред (резултати на среден рок)***

1. Отвореност за надворешна трговија;
2. Политики поврзани со развојот на кластерите со цел да се поврзат технологијата и производството;
3. Вршење притисок за склучување на поповолни меѓународни договори, во кои спаѓаат и договорите за права на интелектуална сопственост.

**III. *Политики со кои се постигнуваат приоритети кои сè уште не се значајни, односно приоритети од трет ред (основа за долгорочни предности)***

1. Користење на официјалната техничка помош за постигнување на националните научно-технолошки приоритети;
2. Користење на куповната моќ на државата за унапредување на побарувачката за стоки и услуги кои се интензивни во знаење;
3. Создавање на трговски марки за уникатните извозни производи базирани на комерцијализирано и заштитено традиционално знаење.

## АНЕКС 5. АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК КОРИСТЕН ЗА ПОТРЕБИТЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

П1 Дали досега некој странски инвеститор вложил во Вашата фирма?

- Да  Не

Доколку одговорот е Не, оди на Дали сте склучиле стратешко партнерст...

П2 Во каква форма е извршено вложувањето?

- Купување пакет акции  
 Спојување или преземање  
 Учество во заеднички деловни потфати

П3 На кои фактори сметате дека се должи вложувањето на странскиот партнер?

- Можности за раст на пазарот  
 Евтини производни фактори  
 Расположливост на квалитетни производни фактори  
 Макроекономска стабилност во стопанството  
 Квалитетна инфраструктура на национално ниво  
 Фискални олеснувања

П4 Кои се придобивките стекнати од влезот на странскиот партнер?

- Поефикасна алокација на ресурсите  
 Зголемена технолошка ефикасност  
 Пренос на знаење и искуство  
 Посилна конкурентска предност на пазарот  
 Зголемена иновативност  
 Пристап до странски пазари

П5 Дали со вложувањето од страна на странскиот партнер настанаа некакви промени во Вашата фирма?

- Да  Не

Доколку одговорот е Не, оди на Врз која способност на фирмата најмно...

П6 Какви форми на промени настанаа со вложувањето на странскиот партнер во Вашата фирма?

- Иновации-производи, т.е. развој на нови производи, промени во дизајнот и функционалноста на постојните производи
- Иновации-процеси, т.е. имплементација на нови или значително унапредени методи на производство или дистрибуција
- Оптимизација на постојните комплексни процеси или системи
- Имплементација на нов пристап кон менаџментот
- Имплементација на нови маркетинг-стратегии
- Промени во структурата на организацијата

П7 Врз која способност на фирмата најмногу влијаеше влезот на странските инвестиции во Вашата фирма?

- Производна способност
- Инвестициска способност
- Иновацииска способност
- Способност за поврзување и вмрежување

П8 Дали сте склучиле стратешко партнерство со некоја друга фирма?

- Да
- Не

Доколку одговорот е Не, оди на Дали досега сте учествувале во научно....

П9 Со каква фирма сте склучиле стратешко партнерство?

- Домашна фирма
- Странска фирма

П10 Во каква форма се реализирало стратешкото партнерство со други фирми?

- Заеднички вложувања
- Инвестиции во акционерски капитал во друга фирма
- Основање кооперативи
- Основање конзорциуми за реализација на заеднички истражувачко-развојни активности
- Купување франшиза
- Купување лиценца

П11 Кои беа Вашите мотиви за склучување стратешко партнерство?

- Здружување на ресурсите и намалување на трошоците за производство
- Намалување и диверзификација на ризиците
- Проширување на пазарното учество и стекнување нови канали за дистрибуција
- Усвојување нови менаџерски и маркетиншки практики
- Пристап до напредна технологија и know how со кои располага партнерот
- Развој на нови производи и технологии

П12 Какви придобивки стекнавте со склучување на стратешкото партнерство?

- Намалување на ризиците
- Постигнување економија од обем
- Развој на комплементарни технологии и патенти
- Јакнење на конкурентската позиција на пазарот
- Влез на нови технологии
- Технолошко унапредување

П13 Врз која способност на Вашата фирма најмногу влијаеше склучувањето на стратешкото партнерство со друга фирма?

- Производна способност
- Инвестициска способност
- Иновациска способност
- Способност за поврзување и вмрежување

П14 Дали досега сте учествувале во научно-технолошка соработка со некоја домашна институција или институција од странство?

- Да
- Не

Доколку одговорот е Не, оди на Дали досега Вашата фирма реализирала и...

П15 Со каков тип на институција сте соработувале?

- Странски универзитет
- Домашен универзитет
- Истражувачки центар од странство



- Истражувачки центар од земјата
- Меѓународна организација за поддршка на развојот
- Домашна организација за поддршка на развојот

П16 Од кои мотиви се водевте при склучувањето на научно-технолошката соработка?

- Пристап до експертизата со која располага партнерот
- Пристап до истражувачките капацитети со кои располага партнерот
- Споделување на трошоците и ризиците поврзани со научно-истражувачките активности
- Географска близина на партнерот
- Комплементарност на истражувачките интереси
- Претходна успешна научно-технолошка соработка со партнерот

П17 Со какви придобивки се стекна Вашата фирма од научно-технолошката соработка?

- Споделување на ризиците поврзани со истражувачко-развојните активности
- Споделување на трошоците за реализација на истражувачко-развојните активности
- Пристап до експертизата со која располага партнерот
- Пристап до технологијата со која располага партнерот
- Влез на нови пазари
- Технолошко унапредување

П18 На која способност на Вашата фирма најмногу влијаеше научно-технолошката соработка?

- Производна способност
- Инвестициска способност
- Иновациска способност
- Способност за поврзување и вмрежување

П19 Дали досега Вашата фирма реализирала и вложувала во самостојни истражувачко-развојни активности?

- Да
- Не

Доколку одговорот е Не, оди на Дали сметате дека Вашата фирма поседу...

П20 Кои резултати од истражувачко-развојната активност преовладуваат?

- Иновации-производи
- Иновации-процеси

П21 Колкав процент од вкупната работна сила во Вашата фирма е ангажиран на истражување и развој?

- 0 до 5%
- 6% до 10%
- 11% до 15%
- 16% до 20%
- 21% до 25%
- над 25%

П22 Колкав процент од вкупните трошоци на Вашата фирма се наменети за финансирање на истражувачко-развојни активности?

- 0 до 5%
- 6% до 10%
- 11% до 15%
- 16% до 20%
- 21% до 25%
- над 25%

П23 Кои се најголемите предизвици (ограничувања) со кои се соочувате при реализацијата на истражувачко-развојните активности?

- Недостиг од финансиски средства
- Недостиг од соодветни кадри за реализација на активноста
- Високи ризици и неизвесност околу постигнување резултати
- Проблеми со комерцијализација на иновациите
- Недостиг од поддршка од страна на менаџментот на највисоко ниво
- Недоволна заштита на правата на интелектуална сопственост и опасност од копирање

П24 Дали сметате дека Вашата фирма поседува конкурентска предност во однос на останатите фирми кои оперираат во индустрискиот сектор во кој и таа оперира?

- Да
- Не

Доколку одговорот е Не, оди на Во кој индустриски сектор дејствува Ваша...

П25 На што, пред сè, се должи конкурентската предност на Вашата фирма?

- Специфични материјални ресурси со кои таа располага
- Специфични нематеријални ресурси со кои таа располага
- Процеси на интеграција и координација на ресурсите со кои таа располага
- Трансформација и рекомбинација на ресурсите со таа располага
- Процеси на експериментирање и учење

П26 Какви процеси преовладуваат во Вашата фирма?

- Континуирани унапредувања на производите и производните процеси
- Воведување нови ресурси и нови производни процеси
- Процеси на реструктурирање

П27 Во кој индустриски сектор дејствува Вашата фирма?

- Производство на прехранбени производи, пијалаци и тутун
- Производство на основни метали и производи од основни метали
- Производство на машини и опрема
- Производство на текстил и текстилни производи

П28 Колку лица се вработени во Вашата фирма?

- 1-10
- 11-100
- 101-200
- над 200