

**РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА**  
**УНИВЕРЗИТЕТ “Св. Кирил и Методиј” - Скопје**



**ШКОЛА ЗА ДОКТОРСКИ СТУДИИ**  
**Студиска програма: Економски науки**

**УЛОГАТА НА ЧОВЕЧКИОТ КАПИТАЛ ВО ЕКОНОМСКИОТ РАСТ  
СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА**

**ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА**

**КАНДИДАТ:**

**м-р Маријана Цветаноска**

**МЕНТОР:**

**проф. д - р Предраг Трпески**

**Скопје, 2021 година**

## **Апстракт**

Улогата на човечкиот капитал во процесот на економски раст на една земја е од големо значење. Како посебен фактор на производство придонесува во решавањето на клучни проблеми, особено во економија која во процесот на глобализација се базира на знаењето. Целта на оваа дисертација е да се прикаже улогата и да се испита влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија во периодот од 2000 до 2019 година преку користење на економетриска анализа на временските серии на индикаторите на човечкиот капитал кои се широко прифатени во теоријата и емпириските истражувања. Станува збор за образованието и здравјето, мерени преку трошоците за образование и здравство. Во докторската дисертација применет е моделот на Лукас.

За целта на оваа дисертација се спроведува регресиона анализа (OLS метод) проследена со испитување на стационарноста на сериите, како и со испитување на неопходните услови за избор на најдобар модел од достапните алтернативи. Во оваа дисертација, исто така е направен обид да се утврди дали постои каузалност, односно причинско-последична врска помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, и ако има во која насока. Оттука, Granger тестот за каузалност е искористен за да се испита причинско-последичната врска.

Резултатите покажуваат дека во Северна Македонија постои позитивна врска помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст и дека помеѓу нив постои и причинско-последична врска. Докторската дисертација придонесува за пошироката литература, за важноста на човечкиот капитал и за економскиот раст. Исто така, ја нагласува важноста на акумулацијата на човечки капитал во Северна Македонија, покажувајќи дека формалното образование и здравствената состојба се важни фактори за разбирање на улогата на човечкиот капитал во процесот на економски раст.

Препораките од докторската дисертација се во насока на образованието, но и на здравјето да се гледа како на здрава економска инвестиција, која го покренува не само квалитетот на животот, туку и ја подобрува состојбата на пазарот и оттука растот во земјата. Ваквите импликации се важни и треба да се имаат предвид при носење на идните одлуки од страна на креаторите на макроекономските политики.

**Клучни зборови: економски раст, здравје, образование, човечки капитал, Северна Македонија**

## **Abstract**

The role of human capital in the growth process of any country is of a great importance. As a special factor of production contributes for solving key economic problems, especially in an economy that in the process of globalization is based on knowledge. The aim of this dissertation is to present the role and examine the impact of human capital on economic growth in North Macedonia in the period from 2000 to 2019 by using econometric analysis of time series of human capital indicators that are widely accepted in theory and empirical research. It is about education and health, measured through the expenditures on education and health. In the doctoral dissertation, the Lucas model is applied.

For the purpose of this dissertation, regression analysis (OLS method) is performed followed by examination of the stationarity of the series, as well as examination of the necessary conditions for selection of the best model from the available alternatives. This dissertation also attempts to determine whether there is a causality, i.e a cause-and-effect relationship between human capital and economic growth, and if so in which direction. Hence, the Granger causality test is used to examine the cause-and-effect relationship.

The results show that there is a positive relationship between human capital and economic growth in North Macedonia, and that there is a cause-and-effect relationship between them. The doctoral dissertation contributes to the wider literature on the importance of human capital for economic growth. It also emphasizes the importance of the accumulation of human capital in North Macedonia, showing that formal education and health are important factors in understanding the role of human capital in the process of economic growth.

The recommendations from the doctoral dissertation are in the direction of education, but also of health to be seen as a healthy economic investment, which raises not only the quality of life, but also improves the labor market and hence the growth in the country. Such implications are important and should be taken into account when making future decisions by macroeconomic policy makers.

**Keywords: economic growth, education, health, human capital, North Macedonia**

## Содржина

ВОВЕД .....	7
1. АКТУЕЛНОСТ НА ПРОБЛЕМАТИКАТА .....	7
2. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....	12
3. ПЛАН НА ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА МАТЕРИЈАТА .....	12
4. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗРАБОТКА НА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА .....	15
1. Преглед на литературата и развојот на теориите за врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст .....	18
1.1 Преглед на концептот и литературата за улогата на човечкиот капитал.....	18
1.1.1 Рани историски толкувања за значењето на човечкиот капитал .....	19
1.1.2 Човечкиот капитал после Втората светска војна .....	25
1.1.3 Улогата и ефектите на човечкиот капитал во поновите емпириски анализи...36	
1.1.4 Еволуција на концептот на човечки капитал во економската теорија.....	45
1.2 Концептуална рамка за развојот на теориите за човечки капитал.....	48
1.2.1 Човечкиот капитал во неокласична рамка .....	48
1.2.2 Човечкиот капитал и ендогениот раст .....	49
1.2.3 Временско формирање на човечки капитал .....	51
1.3 Дефинирање на човечкиот капитал .....	52
1.4 Мерење на човечкиот капитал .....	54
1.4.1 Теоретски аспект на мерењето човечки капитал .....	54
1.4.2 Мерење врз основа на формалното образование и здравјето .....	58
1.4.3 Заработките и трошоците како основа за мерење на човечкиот капитал.....	61
1.5 Човечкиот капитал како фактор на производство на економски раст .....	64
1.5.1 Теоретска анализа за употребата на човечкиот капитал во регресиите за раст 64	
1.5.2 Емпириска анализа на моделите за економски раст .....	65
2 Улогата на човечкиот капитал во моделите за економски раст .....	67
2.1 Сметководство на растот и главните карактеристики на оригиналниот Solow модел 67	
2.1.1 Solow модел со човечки капитал според Jones.....	69
2.1.2 Solow модел со човечки капитал според Mankiw – Romer и Weil .....	71
2.2 Модел на човечки капитал во отворена економија, конечни хоризонти и прилагодливи трошоци .....	74
2.3 Нови модели на економски раст .....	75

2.3.1	Економски раст според акумулацијата на човечки капитал – моделот на Lucas	76
2.3.2	Човечкиот капитал и технолошките промени – моделот на Romer .....	79
2.4	Споредба и разлики помеѓу проширениот Solow модел и ендогените модели на раст со вклучен човечки капитал .....	82
2.5	Линеарен ендоген раст со човечки капитал – АК модел .....	85
2.5.1	Едносекторски модел на раст со физички и човечки капитал .....	85
2.6	Двосекторски модел на ендоген раст со посебен осврт на човечкиот капитал.....	86
2.6.1	Моделот Uzawa-Lucas .....	86
3	Микроекономски и макроекономски аспекти на улогата на човечкиот капитал .....	89
3.1	Влијанието на микроекономските фактори врз инвестициите во човечкиот капитал	89
3.1.1	Трошоци и приноси.....	89
3.1.2	Ризик и ликвидност .....	91
3.1.3	Значењето на факторите трошок, приноси, ризик и ликвидност за инвестициите во човечки капитал и изворите на финансирање .....	91
3.2	Краток осврт на видовите инвестиции во човечки капитал .....	92
3.2.1	Инвестиции во образование – трошоци, приходи и извори на финансирање..	92
3.2.2	Инвестиции во обука на работно место – трошоци, приходи и извори на финансирање .....	97
3.2.3	Други видови инвестиции во човечки капитал .....	100
3.3	Методи и пристапи за мерење на човечкиот капитал.....	101
3.3.1	Метод базиран на трошоци .....	102
3.3.2	Метод базиран на доживотна заработка .....	103
3.3.3	Метод базиран на идни индикатори .....	104
3.4	Улогата на човечкиот капитал на макроекономско ниво .....	105
3.4.1	Човечкиот капитал и другите фактори на производство .....	107
3.4.2	Макроекономски аспекти на образованието и здравјето како индикатори на човечкиот капитал.....	111
4	Инвестициите во човечки капитал и ефектите на пазарот на труд.....	119
4.1	Економската вредност и третманот на образованието како индикатор на човечкиот капитал.....	120
4.1.1	Економска вредност на образованието од аспект на поединецот .....	122
4.1.2	Економска вредност на образованието од аспект на општеството .....	124

4.2	Основен модел на инвестиции во човечки капитал .....	125
4.2.1	Модели за донесување одлука за инвестиции во човечки капитал и концепт на профитабилноста на инвестициите во образование .....	126
4.3	Побарувачка за факултетско образование .....	128
4.3.1	Мерење на трошоците и бенефициите од факултетот.....	129
4.3.2	Теоретски предвидувања за побарувачката на факултетско образование .....	130
4.4	Очекуваниот век на живеење како индикатор на човечкиот капитал и неговата улога за економскиот раст .....	134
4.5	Влијанието и ефектите на образованието врз пазарот на труд .....	137
4.5.1	Образованието и работната сила на пазарот на труд.....	139
4.5.2	Образованието и заработките на пазарот на труд.....	144
4.5.3	Образованието и продуктивноста на трудот .....	147
5	Емпириска анализа за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Република Северна Македонија.....	151
5.1	Преглед на економската состојба во Северна Македонија .....	151
5.2	Образовна структура на населението и вработените како детерминанта на човечкиот капитал .....	162
5.3	Здравјето како детерминанта на човечкиот капитал.....	170
5.4	Образованието и исходите на пазарот на труд .....	173
5.5	Методолошки пристап кон емпириското истражување за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст .....	178
5.6	Емпириски резултати и дискусија за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст .....	185
	ЗАКЛУЧОК И ПРЕПОРАКИ ЗА ИДЕН РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ НА ЧОВЕЧКИ КАПИТАЛ .....	193
	КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА .....	202
	ПРИЛОЗИ .....	213

## **ВОВЕД**

1. АКТУЕЛНОСТ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И ДОМЕН ВО КОЈ ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ЌЕ ПРЕТСТАВУВА НАУЧЕН ПРИДОНЕС
2. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО
3. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗРАБОТКА НА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА
4. ПЛАН НА ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

### **1. АКТУЕЛНОСТ НА ПРОБЛЕМАТИКАТА**

Човечкиот капитал има големо значење во процесот на економски раст на една земја и придонесува за решавање на клучни проблеми, особено во економија која во процесот на глобализација се базира на знаењето. Важноста на човечкиот капитал како извор на напредок и економски развој долго време е признаена во економската литература. Adam Smith е првиот класичен економист кој уште во 1776 година го има вклучено човечкиот капитал во неговата дефиниција на капиталот. Тој ги вклучил стекнатите и корисни таленти на луѓето во вкупниот капитал на земјата, бидејќи човечките вештини го зголемувале богатството за општеството, како и за поединецот. Alfred Marshal во своето истражување од 1890 година, "Принципи на економијата", исто така тврди дека највредниот капитал е оној што е инвестиран во човечко суштество и оној кој го поттикнува развојот кај секоја нација. Во академската литература постои широк консензус дека човечкиот капитал е важна детерминанта на економскиот раст, продуктивноста и другите економски состојби, како на индивидуално така и на агрегатно ниво, и дека неговата улога е особено клучна во денешната економија базирана на знаење.

Големото влијание на растот на вкупната факторска продуктивност врз економскиот раст истражено во голем дел од стручната литература дава знак дека покрај физичкиот капитал постојат и други фактори кои се важни за економскиот раст. Сепак, бидејќи растот на вкупната факторска продуктивност се пресметува како остаток, не е јасно дефинирано кои фактори се претставени преку растот на вкупната факторска продуктивност. Без разлика дали станува збор за технологијата, како што често се претпоставува во истражувањата, или кој било друг фактор, сепак врз основа на оваа пресметка не може да се донесе конечен заклучок. Ова претставува поголема дилема во раната економија на развој, кога развојот се сметал како резултат на акумулација на

физички капитал. Бидејќи акумулацијата на физички капитал подоцна е вклучена во сметководството за раст, растот на вкупната факторска продуктивност едноставно почнал да се толкува како технолошки раст. Сепак, со зголемената важност на другите социјални индикатори, како што се: здравјето, писменоста и образованието, растот на вкупната факторска продуктивност може да го одрази токму растот на овие индикатори. Несомнено е дека инвестирањето во човечкиот капитал се смета за главен услов за успехот на економските политики. Поединците не можат да бидат добро квалификувани на работното место без акумулација на соодветно образование и здравје. Достапните емпириски докази кои ќе бидат елаборирани во оваа докторска дисертација покажуваат дека важноста на човечкиот капитал за економскиот раст се развива со текот на времето бидејќи производните процеси се базираат сè повеќе на знаење.

Човечкиот капитал во секоја смисла е еден од основните фактори на економскиот раст и развој. Ниту една земја не може да постигне одржлив економски развој без значителни инвестиции во човечки капитал. Врската помеѓу економскиот раст и човечкиот капитал е одамна призната. Многу студии, особено во западните економии, покажале дека човечкиот капитал има позитивно влијание врз економскиот раст. Сепак, и економскиот раст, исто така има силен ефект врз состојбата на човечкиот капитал, и преку инвестиции и преку владини програми. Занемарливите износи на човечки инвестиции во неразвиените земји придонесуваат малку за проширување на капацитетот на луѓето во насока на соочување со предизвикот за забрзан раст и развој. Дополнителната улога на човечкиот капитал може да биде мотор за привлекување на други фактори, како што се физички инвестиции, кои, исто така, значително придонесуваат за раст на доходот по глава на жител. Доколку постои недоволно инвестирање во човечкиот капитал, стапката на примена на дополнителен физички капитал е ограничена, бидејќи технички, професионални и административни лица се потребни за ефективно користење на физичкиот капитал. Природните ресурси, физичкиот капитал и суровините не се доволни за развој на високопродуктивна економија. Широкиот спектар на човечки вештини е од суштинско значење во поттикнување на динамиката на развој на една земја.

Идејата за препознавање на знаењето и способностите на поединците како средства на човечкиот капитал може да се проследи уште во 18-от век. Човечкиот капитал е нематеријален фактор и тешко може да се дефинира, па и покрај својата долга историја, тој



сè уште претставува предизвик за мерење. Разбирањето и квантифицирањето на човечкиот капитал станува сè повеќе неопходно за креаторите на политики подобро да разберат што е тоа што го поттикнува економскиот раст и функционирањето на пазарите на трудот, да ја проценат долгорочната одржливост за развој на една земја и да ги мерат перформансите на производството и продуктивноста на образовниот сектор .

Концептот на човечкиот капитал има економски придобивки кои можат да се извлечат од акумулацијата на отелотворено знаење кај една личност. Во суштина, се претпоставува дека економските придобивки може да се проценат преку зголемени нивоа на приходи или преку поголема компензација на вработените или преку повисок приход од самовработеност. Исто така, човечкиот капитал игра важна улога во објаснувањето на разликите во приходот.

Човечкиот капитал како економски термин е претставен преку здравјето, образованието и други човечки капацитети што можат да ја зголемат продуктивноста на поединците. Капиталот и природните ресурси се пасивни фактори на производство, додека човечките ресурси се активни фактори на производство и оттука човечкиот капитал претставува највредниот ресурс на една земја. Здравјето и образованието се две тесно поврзани компоненти на човечкиот капитал кои работат заедно за да го направат поединецот попродуктивен и едната компонента не може да се смета за поважна од другата. Здравјето значи можност за социјален и економски продуктивен живот. Здравото население ќе биде високо продуктивно, а образованите лица имаат тенденција да применат одреден степен на софистицираност во производниот процес. Образованието е процес преку кој поединецот стекнува знаење или развива ставови и вештини. Образованието е здрава економска инвестиција, која не само што го зголемува квалитетот на животот, туку и ја зголемува продуктивноста на пазарот. Образованието исто така ги подобрува здравјето, продуктивноста и пристапот до пазарот на труд.

Развиени се повеќе модели кои го објаснуваат економскиот раст преку човечкиот капитал, но оние кои имаат најголемо влијание врз досегашната емпириска литература се: проширениот модел на неокласичен раст, моделот на Лукас и моделот на Ромер.

Поаѓајќи од Solow моделот, наједноставниот модел за воведување на човечкиот капитал е моделот Mankiw – Romer и Weil Во нивниот влијателен придонес, тие презентираат едноставно проширување на моделот Solow каде човечкиот капитал е

засебен инпут во производствениот процес. Проширениот модел на Солоу, моделот Mankiw – Romer и Weil се базира на претпоставката дека трудот во различни економии може да акумулира различно ниво на човечки капитал и со тоа претставува најуспешен обид на подобрувањето на перформансите на моделот на Солоу. Нова теорија на раст е започната од Ромер, чиј обид е да се „ендогенизираат“ изворите на раст. Ендогената литература за раст има произведено два различни пристапа за тоа како да се вклучи човечкиот капитал во моделите на економски раст. Првиот, кој што се должи на Лукас, ја смета акумулацијата на човечкиот капитал како двигател на растот. Вториот пристап ја нагласува улогата на човечкиот капитал во процесот на иновации и усвојување на нови технологии. Иако емпириските предвидувања добиени од овие модели во голема мерка се „еквивалентни“, односно иако е тешко да се прави разлика помеѓу нив емпириски, моделите имаат тенденција да се согласат дека човечкиот капитал е важен за економскиот раст на една земја. Каналите преку кои може да влијае на растот на производството вклучуваат директни ефекти на продуктивноста и индиректни ефекти како резултат на екстерналии, лесно прилагодување на новите технологии и сл. Секако, при толкувањето на наодите од моделите, треба да се земаат предвид голем број методолошки и концептуални пристапи и разлики.

Човечкиот капитал најчесто се стекнува преку образование и обука на работното место, како и преку подобрување на здравствената заштита на работниците. Не постои дилема во констатацијата дека подобро образованите и здравите луѓе повеќе придонесуваат за порастот на бруто домашниот производ, односно економскиот раст. Доколку растот на бруто домашниот производ *per capita* е резултат на порастот на физичкиот, природниот капитал и неквалификуваниот труд, тогаш тој економски раст не е одржлив поради опаѓачките приноси од дополнителниот физички и природен капитал и неквалификуваниот труд при исто технолошко ниво. Земјите кои имаат континуиран раст се карактеризираат со голем пораст на образовната и добро обучената работна сила.

Економистите и креаторите на политиката често се залагаат за зголемени инвестиции во човечкиот капитал. Појавата на егзогената литература со вклучен човечки капитал и ендогената литература за раст се случува во време кога технолошките промени континуирано ги сменаат производните операции, кои и денес трпат современи модификации и иновации. Овие промени, заедно со глобализацијата на пазарите, ги

трансформираа индустриските земји во економии управувани од знаење. Ваквата промена од ресурсите кон економија базирана на знаење го направи човечкиот капитал една од водечките теми за економскиот раст. Меѓутоа, постојните мерки за инвестирање не им овозможуваат на креаторите на политиката во Северна Македонија целосно да ги разберат импликациите на човечкиот капитал врз економските перформанси и технолошкиот напредок. Бидејќи човечкиот капитал ги опфаќа знаењата и вештините и економскиот развој зависи од напредокот во технолошките и научните сознанија, растот и развојот зависат и од акумулацијата на човечкиот капитал.

Најголем дел од студиите се направени за развиените земји, а многу малку внимание е посветено на земјите во развој. Затоа, овој труд усвојува алтернативна емпирска стратегија за истражување на улогата и важноста на човечкиот капитал врз економскиот раст со фокусирање на Северна Македонија, како земја во развој. Имено, во Северна Македонија поголемиот дел од инвестициите се капитални. Повеќе емпириски студии ги имаат истражувано изворите на економски раст во Северна Македонија на национално и секторско ниво, нагласувајќи ги факторите на производство и особено вкупната факторска продуктивност. Улогата на човечкиот капитал во економскиот раст на Северна Македонија не е испитана доволно. Неколку студии го документираат процесот на формирање на човечки капитал во промовирањето на економскиот раст на Северна Македонија, меѓутоа економетриската анализа во овој поглед е слабо документирана. Човечкиот капитал учествува во производствениот процес, ја зголемува продуктивноста и затоа предизвикува раст на доходот во земјата. Според направена анализа, високото образование е најважното ниво на образование во однос на нејзиниот придонес во процесот на раст. Неодамнешните реформи во образованието во Северна Македонија главно се засноваат на претпоставката дека земјата има релативно ниско ниво на човечки капитал и дека подобрувањето на образовното достигнување на населението ќе донесе поголема продуктивност и раст. Оттука, неконтроверзно е дека треба да се зголемат инвестициите во образование на сите нивоа со цел да се обезбеди индивидуален, социјален и економски развој на Северна Македонија, при што се препорачува да се даде предност на терцијарното ниво на образование во однос на распределбата на ресурсите со цел да се обезбеди поголем и одржлив економски раст.

Теоретски, како и емпириски е евидентирано дека човечкиот капитал игра позитивна и значајна улога во економскиот раст на една земја. Бидејќи човековиот капитал се повеќе се препознава како клучно средство во современите економии засновани на знаење од страна на економистите и креаторите на политиките, важно е точно да се измерат неговите состојби и да придонесот кон економскиот раст. Важноста на високо квалификувани лица за економскиот раст на земјите во развој и ефектот кој високо квалификуваните и образовани лица може да го имаат врз потенцијалот на една земја стана многу актуелно по воведувањето на ендогени теории за раст, кои го потенцираат влијанието на човечкиот капитал за економскиот раст на една земја.

## **2. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

*Предмет на истражување* во докторската дисертација се детерминантите, односно индикаторите на човечкиот капитал и економскиот раст во Република Северна Македонија. Како индикатори на човечкиот капитал, анализирани се образованието и здравјето, а економскиот раст се анализира преку бруто домашниот производ по глава на жител. Избраните индикатори се широко применувани во литературата и во емпириските анализи од областа на човечкиот капитал.

*Целта на истражувањето* е да се разбере улогата и влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст, со посебен осврт во Република Северна Македонија и да се измери влијанието на образованието и здравјето (човечкиот капитал) врз економскиот раст во Република Северна Македонија, како и нивната причинско – последична врска.

## **3. ПЛАН НА ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА МАТЕРИЈАТА**

Материјата која ќе биде презентирани во трудот е систематизирана во глави, точки, потточки, кои по логички редослед ја прикажуваат содржината на теоретските и емпириските истражувања.

Во првата глава, **Преглед на литературата и развојот на теориите за врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст** се прави осврт кон релевантната академска литература која го проучува значењето и улогата на човечкиот капитал од

раните толкувања, па сè до денес. Преку еволуцијата на погледите кон оваа проблематика се прави обид да се откријат постојните противречности во толкувањата на човечкиот капитал, и да се идентификува генералниот правец на промените во визиите за него. За секое емпириско истражување за односот помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, потребно е да се утврдат можностите за мерење на човечкиот капитал и тоа или со користење на индикатори или со методи за проценка. Многу индикатори, како што се бројот на запишување/завршување во образованието, животниот век, трошоците за образование и здравство, а се комбинираат во заеднички термин “човечки капитал”, преку краток преглед се опфатени во оваа глава. Прашањето како човечкиот капитал да се вметне во регресиите за раст дури и кога е достапен сеопфатен фонд на човечки капитал е разработено преку примерите на најшироко применуваните модели на Лукас и Ромер, од теоретски аспект и од аспект на емпириската спецификација.

Во економската теорија се развиени многу модели за објаснување на економскиот раст. Иако, повеќето од нив не го вклучуваат човечкиот капитал, има значителен број кои го објаснуваат растот преку човечкиот капитал. Прегледот на овие модели е презентираан во втората глава **Улогата на човечкиот капитал во моделите на економски раст**. Студиите достапни за теории за раст, го опишуваат теоретскиот ефект на човечкиот капитал врз растот. Исто така, многу од студиите користат исти или различни индикатори за човечки капитал за да ја проценат јачината на врската помеѓу човечкиот капитал и растот. Сепак, она што секаде важи е тоа што повеќето емпириски студии сè уште имаат потешкотии при утврдување која теорија на економски раст е најмногу применлива и употреблива во емпириските истражувања. Во оваа глава на наједноставен и разбирлив начин се прави обид да се претстават моделите кои во објаснувањето на економскиот раст го вклучуваат човечкиот капитал, со сите нивни импликации и ограничувања во примената. Имено, додека традиционалните неокласични модели се фокусираат речиси исклучиво на акумулацијата на физичкиот капитал, неодамнешните придонеси дале поголемо значење на акумулацијата на човечкиот капитал. Теоретските модели на човечки капитал раст и се градат околу хипотезата дека знаењето и вештините отелотворени во луѓето директно ја зголемуваат продуктивноста и ја зголемуваат способноста на економијата да развие и да усвои нови технологии и со тоа влијаат врз економскиот раст на една земја.

Третата глава, **Микроекономски и макроекономски аспекти на улогата на човечкиот капитал** теоретски ги прикажува главните видови/начини на инвестирање во човечкиот капитал и тоа инвестициите во образование, обука на работно место и здравството заедно со приходите и трошоците кои произлегуваат од истите. Кога станува збор за инвестициите во човечки капитал, треба да се има предвид дека овие инвестиции се слични со другите видови инвестиции (на пример, инвестициите во физички капитал). Поединците носат одлука за инвестирање во човечки и физички капитал согласно нивото на профитабилност, ризикот или ликвидноста на соодветниот проект. Согласно ова, факторите како трошоци, приходи, ликвидност и ризик ќе бидат презентирани во втората глава. Ова поглавје исто така подетално ги разгледува методолошките предизвици поврзани со мерењето на човечкиот капитал со користење на некои од индикаторите и методите дискутирани претходно. Конкретно, се разгледува теоретската основа за трошоците за производство и пристапи за доживотен доход за мерење на човечкиот капитал и предизвиците при мерењето на овие пристапи. Исто така, се прикажува како овие методи можат да бидат надополнети со индикатори за да се добие поцелосна слика. Зошто човечкиот капитал треба да биде вклучен во моделите за економски раст? Каква е поврзаноста со другите фактори на производство? Човечкиот капитал се користи во многу модели за економски раст за да помогне во разбирањето на процесот на производство и разликите во доходите на поединците. Ваквата улога на човечкиот капитал на макроекономско ниво ќе биде презентирана во ова предложено поглавје. Во претходните неокласични модели, образованието не се сметало за главен придонес за производство и оттука не било вклучено во моделите на раст. Теоретското објаснување поставено од економистите дека образованието ја зголемува пазарната вредност на трудот, а во напредните економии се зголемуваат шансите за вработување, исто така е дадено во третата глава.

Во четвртата глава **Инвестициите во човечки капитал и ефектите на пазарот на труд** се прави пристап кон некои клучни прашања во врска со концептот на образованието и човечкиот капитал и нивната улога во промовирање на економски раст и зајакнување на луѓето. Образованието не се смета за трошок, туку за реална и ефективна инвестиција. Човечкиот капитал, како дел, но и како резултат на образовниот систем, мора да биде поврзан и со барањата на пазарот на трудот, така што денешното образование може да

биде ефективно за утрешната економија. Дали образованието всушност придонесува за економски раст зависи пред сè од степенот до кој се подобруваат образовните нивоа со текот на времето и второ, од влијанието на образованието врз економската продуктивност. Во овој дел, накратко се прикажани и резимирани ефектите од формалното образование на пазарот на трудот. Образованието, исто така, влијае врз учеството на работната сила. Последните податоци од Еуростат, исто така, потврдуваат постоење на силна поврзаност помеѓу образовните квалификации и стапките на вработеност и стапките на невработеност. Одлуките за инвестирање, важноста на високото образование како индикатор на човечкиот капитал, врската помеѓу образованието и пазарот на трудот, како и клучните прашања кои се важни за придонесот на образованието за позитивни исходи на пазарот на трудот се дел од ова поглавје.

Во петтата глава, **Емпириска анализа за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Република Северна Македонија**, во фокусот се предметот и целите на истражување од докторската дисертација. Најпрвин даден е преглед на општата економска состојба во Северна Македонија и осврт кон образовната структура на пазарот на труд. Во оваа глава објаснета е методологијата на истражување, вклучувајќи го и начинот на прибирање податоци, избирање и мерење на варијаблите. После емпириската анализа, на крајот од трудот дадени се заклучоците кои произлегуваат од целиот труд, апстрахирајќи ги најважните сознанија во теоријата и емпириските резултати, како и препораките за формирање најдобри практики за подобрување на состојбата со човечкиот капитал со цел подобрување на продуктивноста на поединците и одржлив раст на бруто домашниот производ.

#### **4. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗРАБОТКА НА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА**

Прибирањето, систематизирањето, анализирањето и претставувањето на расположливите податоци и информации во докторската дисертација под наслов: „Улогата на човечкиот капитал во економскиот раст со посебен осврт на Република Северна Македонија“ врши со употреба на логичко оправдан и научно фундиран пристап. Докторската дисертација е изработена со комбинација од повеќе научни методи, категоризирани како основни и дополнителни научни методи. Во првата група на основни

научни методи применети се: метод на индукција, метод на дедукција, дескриптивен метод, метод на анализа, метод на синтеза, метод на апстракција и компаративна метода. Како дополнителна научна метода се користи статистичката метода.

При проучувањето на односот помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, изборот на модел, инструменти и индикатори за човечкиот капитал е од клучно значење бидејќи различните модели, инструменти и индикатори претставуваат различни аспекти на човечкиот капитал.

Метод на индукција се применува при систематизирањето на литературата која ја проучува врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст. Овој метод, врз основа на поединечни и посебни факти, се користи со цел да се прикажат основните сознанија од моделите за економски раст кои го вклучуваат човечкиот капитал и кои понатаму ќе бидат солидна основа за истражување на улогата и влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија.

Методот на дедукција е користен при извлекување на заклучоците за корисноста од примената на избраниот модел на економски раст со човечки капитал, како и за значењето на човечкиот капитал за економскиот раст и ефектите на пазарот на труд. Овој метод се користи и за објаснување на фактите и докажување на поставените хипотези.

Дескриптивниот метод е употребен за опишување на општата економска состојбата во Северна Македонија, понатаму состојбата на пазарот на труд од аспект на образовната структура, како и за објаснување на теоретските аспекти на моделите вклучени во докторската дисертација и ограничувањата од примена на еден или друг модел на економски раст.

Методот на анализа е користен кај постоечката литература и резултатите од досегашните истражувања поврзани со влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст и состојбата со детерминантите, односно индикаторите на човечкиот капитал. Притоа, во многу случаи станува збор за позитивна и негативна поврзаност помеѓу варијаблите што секако би имало потреба да се разгледа од повеќе аспекти. На пример, треба да се земат предвид начинот на избор на метод, начинот на избор на индикатори, мерењето на варијаблите и сл. Во рамките на методот на анализа се користи квантитативната и квалитативната анализа, како и методата на макроекономска анализа.



Метод на синтеза е користен за поврзување на елементите добиени со методот на анализа со цел да се дојде до логична целина која ќе ги опфати сите прашања поврзани со главната цел на докторската дисертација. Имено, двете методи се користат паралелно бидејќи имаат заеднички предмет, меѓусебно се претпоставуваат и се содржат една во друга.

Метод на апстракција се користи со цел да се одвојат небитните, а да се истакнат битните елементи и особености на предметот на истражување во докторската дисертација. И апстракцијата се темели на анализата и како посебна мисловна постапка се применува како научен метод во докторската дисертација.

Компаративната метода е користена при паралелното разгледување и споредување на вклучените теории и модели на економски раст со човечки капитал, односно утврдување на нивните сличности и разликите помеѓу нив. Целта на користење на оваа метода во докторската дисертација е да се откријат заедничките особини или разликите, да се откријат ефектите на човечкиот капитал во економијата и да се откријат предностите и недостатоците од употребата на еден или друг вид модел, индикатор, податоци и сл.

За целта на истражувањето на докторската дисертација, од позначајните статистички методи се користат следните: анализа на нумерички серии, анализа на временски серии, графичко прикажување на податоците, регресија, каузалност и други тестови поврзани со нив. Статистичката метода се користи за следење на научната и стручната литература, за планирање на истражувањето, но примарна цел е обработка на резултатите од истражувањето, и потоа нивно објаснување и анализа.

# 1. Преглед на литературата и развојот на теориите за врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст

## 1.1 Преглед на концептот и литературата за улогата на човечкиот капитал

Концептот на човечки капитал има долга историја. Историски, се забележува дека важноста на човечкиот капитал за економската благосостојба ослабнувала и повторно се зголемувала. Во текот на првата половина на дваесеттиот век, значењето на човечкиот капитал е релативно намалено за сметка на акумулацијата на физички капитал. Теориите за економски раст кои преовладувале во тоа време ставале огромен акцент на акумулацијата на физичкиот капитал како клучен мотор на економскиот раст. Инвестициите во физички капитал се широко прифатени како преовладувачка теорија за економски раст во горенаведениот период.

Од време на време, во текот на историјата на економската мисла, економистите го вклучувале човечкиот капитал или стекнати способности и вештини на поединците како компонента на капиталот. Иако, некои од нив се обиделе да ја проценат вредноста на овој капитал и на макроекономско ниво и да ги користат овие проценки за одредена цел (на пример, за процена на вкупните економски загуби што произлегувале од војните и сл.), други само ги вклучувале поединците, или нивните стекнати способности и вештини во нивната дефиниција за капитал и ја препознале важноста на инвестициите во човечки капитал како средство за зголемување на продуктивноста на поединците. Повеќето од овие економисти сметаат дека човечките суштества треба да бидат вклучени во концептот на капитал од три причини: (1) трошоците за одгледување и образование на човечки суштества се вистински трошок; (2) производот на нивниот труд додава на националното богатство; (3) трошокот за човечкото суштество кое го зголемува овој производ, *ceteris paribus*, ќе го зголеми националното богатство (Kiker, 1966, стр. 485).

Интересот за придонесот на човечкиот капитал се појавил во текот на 60-те од минатиот век. Во раните придонеси, акцентот е ставен на учеството на човечкиот капитал во животниот стандард на човекот (доход по глава на жител) и неговиот придонес кон вкупното богатство. Подоцна, акцентот е пренасочен на неговата улога за придонес во вкупниот економски раст. Пионерската работа на Schultz (1960) и Becker (1962, 1964) има голем придонес за промената на акцентот од физичката акумулација на капитал и го има

покажано патот до систематско проучување на улогата на човечкиот капитал. Schultz (1960) го идентификувал човечкиот капитал со инвестициите во образованието и го изнесол предлогот дека значајните зголемувања на националниот доход се последица на инвестициите во оваа форма на човечки капитал (образование).

### **1.1.1 Рани историски толкувања за значењето на човечкиот капитал**

Историјата на економската мисла бележи неколку познати имиња кои човечките битија или нивните вештини ги сметале за капитал и тоа: Petty, Farr, Wittstein, Smith, Ernst Engel, Dublin, Lotka, Fisher, Alfred Marshall и Walsh.. Постојат неколку мотиви поради кои човечките битија се сметале за капитал и се вреднувале, односно мереле преку парите: 1) демонстрирање на моќта на една нација; 2) утврдување на економските ефекти од образованието, инвестициите во здравство и миграцијата; 3) предлагање даночни шеми кои ќе бидат поправедни од постојните; 4) утврдување на вкупните трошоци од војната; 5) будење на свеста на народот за потребата од зачувување на животот и здравјето, и за значењето на економскиот живот на една личност за семејството и нацијата; и 6) помош на судовите и одборите за донесување правични одлуки кои се однесуваат на надомест за штета и смрт (Kiker, 1966, стр. 481). Економистите од раниот период имале за цел да се измери вредноста на човекот преку парите користејќи го пристапот “трошоци на производство” (cost of production approach) или пристапот “капитализација или дисконтирање на заработки” (capitalized-earnings approach).

Еден од првите обиди за вреднување на човечкото битие е направен во 1691 година од страна на William Petty. Тој го употребил концептот на човечки капитал во обидите да ги демонстрира моќта на Англија, економските ефекти од миграцијата, вредноста (во пари) на човечкиот живот во војната и монетарните загуби на нацијата како резултат на смртта на луѓето (Hull, 1899, цитиран во Kiker, 1966, стр.482). Тој го користел методот на капитализација на платите, со користење на пазарната каматна стапка. Неговата постапка претставувала блиско приближување кон утврдувањето на капиталната вредност на една нација. Меѓутоа, ваквиот пристап бил несоодветен при вреднување на човечкиот капитал според возраста, полот и економскиот статус, и сл. После неговите напори, првата вистинска научна постапка за пресметка на капиталната или парична вредност на човекот, која што денес ја следат многу економисти и други научници, е конструирана во 1853

година од страна на William Farr. Постапката на Farr за проценка на човечкиот капитал се состоела од пресметка на сегашната вредност на нето-идната заработка на поединецот (идна заработка минус лични трошоци за живот). Тој посочува дека со оглед на тоа што човечките суштества се продуктивни, тие треба да се сметаат и оданочуваат како капитал. Сепак, резултатите од оваа постапка би можеле да бидат и апсурдни, имајќи предвид дека луѓето би плаќале данок на богатство кое што физички го немаат (пошироко во Farr, 1853).

Ernst Engel во 1883 година го користел пристапот трошоци на производството за вреднување на човечкиот капитал. Тој се обидел да го модифицира начинот на кој William Petty го мери човечкото битие, меѓутоа увидел дека пристапот, капитализација на заработките е ограничен (кога е потребно да се анализира по возраст) и не може да се користи во пресметките на приносите (Kiker, 1966, стр.483). Engel ги вклучил трошоците за одгледување на човекот при пресметување на неговата монетарна вредност, иако тие трошоци биле на товар на родителите. Ваквата модификацијата се сметала корисна за одредувањето на компонентите за вредноста на човечкиот капитал (како што се: образованието и здравствениот капитал) затоа што било полесно да се процени директниот трошок за формирање на одредена компонента на вредноста на човечкиот капитал, отколку да се припишат заработките во иднина на специфични ставки како што се образованието и здравствените услуги.

Theodor Wittstein во 1867 година ги дефинирал човечките суштества како капитални добра и користел комбинација на двата пристапи за мерење на човечкиот капитал: пристапот на Farr за капитализација на заработки и пристапот на Engel за трошоците за производство. Интересот на Wittstein за концептот на човечки капитал произлегува од желбата да се утврди водич што ќе се користи како основа за побарувањата за надомест на штета од загуба на животот. Неговиот основен постулат бил дека доживотната заработувачка и цената за одржување на животот се еднакви, меѓутоа не се покажал како оправдан. Покрај тоа, секоја комбинација од методите на капитализирана заработка и трошоци за производство е опасна, поради можноста за дуплирање на вредностите (Kiker, 1966, стр. 484).

Покрај во областа на оданочување, примери за пресметување на вредноста на човечкиот капитал имало и во областа на животното осигурување. Dublin and Lotka во 1930 година сметале дека пресметките на човечките вредности можат да бидат корисни

при утврдување на животното осигурување на секој човек, како и за проценка на економските трошоци за превентивни болести и предвремена смрт. Со користење на методот на капитализирање на заработките (минус потрошувачката и одгледувањето), тие пресметувале колкава е економската вредност на човекот за неговото семејство. Доколку оној што заработува плата е убиен, семејството ќе биде осиромашено за износот на неговиот придонес во него (Dublin and Lotka, 1930 цитирани во Kiker, 1966). Студиите на Far и Dublin и Lotka се сметале за почетна точка за оние кои биле заинтересирани во проценките на човечкиот капитал или неговите компоненти. Изнесувањата на Dublin и Lotka за пристапот капитализација на заработките претставувале јасна слика и биле едни од најдобрите излагања достапни во тој период. Иако, постоеле потешкотии во нивните концепти поврзани со пристапот на капитализација на заработки, сепак овој пристап ги давал најпрецизните резултати секогаш кога податоците потребни за пресметки биле достапни. Уште повеќе ако се земе предвид фактот дека пристапот трошоци на производство ја игнорира депрецијацијата, додека пристапот капитализација на заработки ја вклучува и депрецијацијата. Така, помладите луѓе се очекувало на подолг рок да бидат попродуктивни од постарите луѓе и оттука, нивната капитална вредност да биде поголема.

Adam Smith е првиот класичен економист кој уште во 1776 година го има вклучено човечкиот капитал во неговата дефиниција на капиталот. Тој ги вклучил стекнатите и корисни таленти на луѓето во вкупниот капитал на земјата, бидејќи човечките вештини го зголемувале богатството за општеството, како и за поединецот. Smith смета дека покрај зградите, машините и подобрувањата на земјиштето, концептот на „фиксен капитал“ треба да ги вклучува и стекнатите и корисни способности на сите учесници во општеството. Стекнувањето на такви таленти преку образование, студирање и сл., секогаш претставувало реален трошок, кој што е фиксиран и реализиран во неговата личност. Според него, наградата за овој „реален трошок“ е во смисла на повисок принос, слично како и за која било друга форма на капитал. Според Smith, еден извор на човечки капитал е искуството стекнато кога трудот станува поспецијализиран според принципот на поделба на трудот. Во развиените општества, можностите за вработување, особено за младите деца, го зголемуваат опортунитетниот трошок на образованието, а со тоа доведуваат до широко распространето незнаење: „вкочанетоста на неговиот ум го прави не само неспособен да сака или да биде дел од кој било рационален разговор, туку и толкување на какво било

великодушно, благородно или нежно чувство и, следствено, формирање на каква било праведна пресуда за многу, па дури и за вообичаените обврски од приватниот живот“. Од друга страна, во помалку развиените општества, недостигот на можности за вработување остава простор за образование, односно за стекнување на основните вештини (Smith, цитиран во Savvides & Stengos, 2008, стр. 11). Вториот извор на човечки капитал според Smith е образованието, или формално во училиштата и универзитетите или преку пракса. Главното прашање, според Smith, е кој треба да ги сноси трошоците за образование (државата или поединецот), имајќи предвид дека образованието има придобивки не само за поединецот кој се стекнува со образование, туку и за општеството? Тој заклучил дека одреден вид образование (на пример, за стекнување основна писменост со цел да се спречат негативните ефекти од поделбата на трудот или да се спречи незнаењето), потребно е да се обезбеди од самото општество, доколку приносите на непосредните корисниците на ова образование се незадоволителни за да ги покријат трошоците.

Човечките битија се вклучени и во дефиницијата за капитал на Irving Fisher. Според него, човекот е „материјален“ и „присвоен“ без разлика дали сопственикот е друга личност, како во случајот на ропството, или самиот е сопственик, како во случајот на слободата. Тој е, исто така, „корисен“ за неговиот сопственик. Смета дека капиталот е „корисен, присвоен материјален предмет“ и бидејќи човечките суштества ги имаат овие карактеристики, постојаноста бара тие да бидат вклучени во концептот на капитал (Fisher, 1897, стр. 201-202). Исто така, според него вештината на една индивидуа не претставува капитал за самата индивидуа, туку таа е квалификуваната индивидуа која треба да се стави во категоријата капитал.

Различни други автори извршиле проценки за вкупната вредност на човечкиот капитал на една земја како средство за мерење на економската моќ и, исто така, за поттикнување на здравството (преку поголеми расходи) како начини за зголемување на човечкиот капитал и националното богатство. На пример, Nicholson (1891) обезбедил проценка за Обединетото Кралство во 1891 година и открил дека вредноста на залихите на „жив“ капитал е пет пати поголема од вредноста на залихите на физички капитал; Barriol (1910) цитиран во Kiker (1966), за Франција во 1908 година и земји на различни нивоа на економски развој направил обид за мерење на вкупната вредност на човечкиот капитал и вредноста по глава на жител и Woods и Metzger (1927) за САД во 1920 година користеле

пет различни методи за проценка на вредноста на човечкиот капитал и заклучиле дека монетарната вредност на населението е најголемо богатство на земјата и дека е важно да се поддржуваат движењата што придонесуваат за зачувување на човечкиот живот и уживање совршено здравје.

Alfred Marshall во своите “Принципи на економијата” ја забележува долгорочната природа на инвестициите во човечки капитал и улогата на семејството во нивното преземање. Тој смета дека највреден капитал е оној кој е инвестиран во човекот и повторно поврзувајќи со семејството, укажува дека најскапоцениот дел е резултат на грижата и влијанието на мајката (Marshall, 1920, стр. 469). Понатаму, укажува дека инвестициите во човечки капитал се фундаментален чекор кој води кон напредок, иако честопати се ограничени од ресурсите на родителите од различните нивоа на општеството, од нивната моќ да ја предвидат иднината и од подготвеноста да се жртвуваат. (Marshall, 1961, стр.561). Може да се забележи дека Alfred Marshall фокусот го става на семејството како мотор за акумулација на капитал и подобрување на човечкиот капитал. Сепак, идејата дека човечките суштества се дел од капиталот, Alfred Marshall ја сметал како „нереална“ затоа што човечките суштества всушност не се тргуваат на пазарот. Дали Marshall размислувал за вклучување на човечките суштества во концептот на капитал и за важноста што му се придава, се чини дека било предмет на дебата. Во врска со ова, Kiker (1968) додал дека е релативно неважно дали Marshall го прифатил или отфрлил концептот на човечкиот капитал. Смета дека Alfred Marshall сигурно не дал значаен придонес во литературата за човечки капитал (Kiker, 1968, стр. 1090).

Најсеопфатна примена на концептот за човечки капитал при раните, историски толкувања има Walsh (1935). Неговиот фокус е ставен на еден аспект за формирање човечки капитал и тоа се трошоците за стекнување образование. Според Walsh (1935), вакви трошоци се прават за максимизирање на профитот и истите реагираат на економските мотиви кои предизвикуваат и инвестиции во физички капитал. Затоа, за него е важно само пост-средното образование затоа што целта на основното и средното образование е да се обезбеди политичко и културно образование во најширока смисла (Walsh, 1935, стр. 256). Високото образование е поскапо, придонесот на државата е помал и трошоците се на товар на поединците и родителите. Според него, кога родителите одлучуваат дали да придонесат за понатамошно школување на децата, тие се водат од

очекувањето дека таквата инвестиција ќе биде профитабилна. Понатамошното образование значи одложен приход и колку подолго продолжува формалното школување, толку поголема ќе биде неговата загуба за него. Ваквиот опортунитетен трошок всушност за студентот претставувал капитална инвестиција. Оттука, станува јасно дека способностите стекнати со строго професионално образование многу наликуваат на капитал (Walsh, 1935, стр.257).

Walsh (1935) се обидел да ја утврди релацијата профит - трошоци со пресметување на намалената вредност на просечната заработка на мажите во различни образовни групи и споредувајќи ја со цената на различните нивоа на обука за да утврди дали двете се еднакви. Тој користел пет различни извори на податоци и обезбедил широк опсег на податоци за просечната заработка според возраста и образованието. Сите извори на податоци се однесувале на заработката на мажите. Неговите пресметки покажале дека во случајот на пост-средно образование, стапката на поврат на образованието ги надминува трошоците за образование. Тој го толкува ова како состојба на нерамнотежа на пазарот. Доколку станува збор за нормален конкурентен пазар (пр. штедење) понудата на овој облик на капитал ќе се зголеми, а приносот ќе се намали за да се изедначи со својата цена. Меѓутоа, во случајот со човечкиот капитал, односно образованието, не станува збор за таков пазар. Само доколку сите родители имаат средства да им обезбедат и да инвестираат во образование на своите деца, бројот на деца обучени на факултет значително ќе се зголеми и нивната вредност ќе се намали во однос на трошоците (Walsh, 1935, стр.277). Способностите стекнати на факултет Walsh ги сметал како форма на капитал.

Во истражувањето на случајот со жените, тој го донесол истиот заклучок, но разликата помеѓу стапката на поврат и цената била помала, и тоа пред сè поради пониските можности на жените за вработување. Далеку поголем дел од жените воопшто не влегувале во работен однос. Понатаму, ја истражувал и врската помеѓу стапката на поврат и трошоците од аспект на различни нивоа и стекнати дипломи, и тоа: правници, бизнис администрација, инженери, доктори, магистри и доктори на науки. За сите шест стручни дипломи, сепак, покажал дека постои позитивна врска помеѓу трошоците и приносот, заклучок што тој го толкувал како показател за „пазар за остварување профит, урамнотежување на пазар“ (Walsh, 1935, 279).



Walsh (1935) открил дека за три професионални нивоа трошокот го надминува приносот (магистер, доктор на науки и доктор) и за три професии трошокот е помал од приносот (бизнис администрација, магистри, правници, и инженери). За сите професии и стекнати дипломи дал објаснување за постоење на горенаведениот однос помеѓу приносите и трошоците. Според него, инвестициите во обука на овие капацитети имаат тенденција да се прават сè додека приносите ветуваат дека ќе ги покријат трошоците за обука, што е и основната карактеристика на конкурентскиот пазар. Оттука, Walsh (1935) заклучил дека професионалната обука и знаење (со можен исклучок на адвокатите) треба да се третираат како капитал (слично и на другиот капитал) и како такви легитимно е да се вклучат во пресметките на националното богатство.

### **1.1.2 Човечкиот капитал после Втората светска војна**

Периодот пред Втората светска војна се карактеризира со општи дискусии за концептот на човечки капитал и во принцип може да се забележи дека се занемаруваат дискусиите за концептот на човечки капитал во јавните политики. Исто така, постоела и неподготвеност за примена на економска анализа при која инвестициите во човечки суштества би се третирале како форма на капитал. Онаму каде што постои дискусија, се забележува дека целта не била да се идентификува и измери придонесот на човечкиот капитал за националниот доход по глава на жител или неговиот раст. Концептот за човечки капитал пред Втората светска војна се користел со цел да се демонстрира моќта на една нација, да се предложат нови даночни шеми, да се утврдат вкупните трошоци од војните, да се нагласи економското значење на човечкиот живот или да им се помогне на судовите при донесување одлуки важни по животот на луѓето. После Втората светска војна економистите посветиле многу напор за развивање и квантифицирање на концептот на човечки капитал и негова примена, преку инвестиции во човечки капитал, вклучувајќи го образованието (без разлика дали се академски студии или на обука за работа) и здравствената нега.

Интересот за економското значење на човечкиот капитал се јавува кон крајот на 50-тите и почетокот на 60-тите, пред сè, преку пишувањата на Theodore Shultz и Gary Becker. Shultz (1960) предложил образованието да се третира како инвестиција во човекот и како

форма на капитал, бидејќи образованието е интегрален дел од човекот и како такво придонесува за вредноста на економијата. Неговата хипотезата за третирање на образованието како форма на човечки капитал е дека значајни зголемувања во националниот доход се последица од додатоците во оваа форма на капитал. Во своето претседателско обраќање до Американската економска асоцијација, (Shultz, 1961) се обидел да ги отфрли сите морални двоумења што ги имале економистите во изучувањето на образованието како форма на инвестирање во човечките битија. Укажал дека многу парадокси и загатки за една динамична, растечка економија може да се решат откако ќе се земат предвид инвестициите во човечкиот капитал. Улогата на образованието повеќе била сфатена во насока на негување на „компетентни и одговорни граѓани“, отколку во насока на неговата инвестициска вредност. Укажувал дека економската улога на образованието во никој случај не ја омаловажува неговата улога во формирањето на граѓаните, туку е дополнување на неговиот културен придонес. Ја дискутирал улогата на човечкиот капитал во пресметување на необјаснетиот дел од растот на националниот доход и образованието го сметал за главна форма на човечки капитал во која луѓето инвестираат. Shultz (1960) го проценил придонесот на образованието во однос на опортунитетен трошок за посетување на училиште и директниот трошок на ресурсите што се користи за обезбедување на образованието. Двете главни прашања што тој ги третира се придонесот на човечкиот капитал во зголемувањето на националниот доход и стапката на поврат на одлуката за инвестирање во образованието.

На времето и напорот што го вложуваат студентите Shultz им пристапува на следниов начин: 1) Студентите учат, што претставува работа, и оваа работа, меѓу другото, помага во креирањето човечки капитал. Студентите немаат слободното време кога учат, ниту пак целосно учествуваат во потрошувачката; оттука на нив се гледа како на „самовработени“ лица кои произведуваат капитал; 2) Да претпоставиме дека ако не беа во училиште, ќе беа вработени произведувајќи (други) производи и услуги за економијата, за што би земале плата. Тоа за нив е опортунитетен трошок за посетување училиште; 3) Просечните заработки на младите лица кои не посетуваат училиште претставуваат мерка за алтернативната вредност на продуктивноста на времето и напорот на учениците; 4) Трошоците за живот на учениците и оние кои не одат на училиште може да се остават на страна, затоа што тие постојат без разлика дали младите лица одат на училиште или

влегуваат на пазарот на трудот и тие се приближно исти, освен за ситни предмети, како што се книги, дополнителна облека и патувањата до и од училиште (Shultz, 1960, стр.573).

Во неговите пресметки за опортунитетен трошок, Shultz (1960) прво пресметал дека, за Соединетите Држави во 1949 година, средношколците се одрекле од околу 11 недели заработка на плата што е еквивалентно на просечната заработка на работниците во производството, додека студентите на факултет, еквивалентно на 25 недели. Понатаму, прави пресметка и на вредноста на инпутите во сите нивоа на образование. Тука ги вклучува платите на научниот кадар и администрацијата, трошоците за одржување и управување со објектите, како и депрецијацијата и каматите (не ги вклучува трошоците за стипендии и друга финансиска помош на улениците и студентите). Со користење на опортунитетен трошок и вредноста на инпутите, Shultz успеал да го пресмета вкупниот трошок на образованието. Опортунитетен трошок во средното образование бил повеќе од половина од вкупниот трошок за целиот анализиран период (73% од вкупниот трошок во 1900 и 60% од вкупниот трошок во 1956) и слични резултати добил и во примерот на високото образование. Тој заклучил дека во анализираниот период (1900-1956) инпутите во образованието се зголемиле побрзо отколку инпутите во физичкиот капитал. Претпоставил дека ако трошоците во образованието се третираат како инвестиции во човечки капитал, стапката на поврат на оваа форма на инвестиција треба да биде поголема од стапката на поврат на инвестициите во физички капитал за да се предизвика многу поголема стапка на раст на инвестициите во образованието како човечки капитал.

Во неговото претседателско обраќање во 1960 година пред Американското економско здружение, Shultz (1961) повторно ја прифатил неподготвеноста на економистите да ги прифатат вештините, знаењето и обуката како форми на инвестиции во човечки капитал. Економистите одамна знаеле дека луѓето се важен дел од богатството на народите. Мерено според тоа колку трудот придонесува за производство, производствениот капацитет на човечките суштества е далеку поголем од сите други форми на богатство земени заедно. Она што економистите не го потенцирале е едноставната вистина дека луѓето инвестираат во себе и дека овие инвестиции се многу големи. Смета дека без сомнение постоеле причини зошто таквите економисти биле претпазливи: длабоко вкоренети морални и филозофски прашања; слободните луѓе се први и последни на кои треба да им служи економскиот потфат; тие не претставуваат имот или

средство за продажба; и, во анализата на маргиналната продуктивност соодветно било трудот да се третира како единствен пакет на вродени способности кои не се идентификуваат со капиталот (Shultz, 1961, стр.2). Тој го смета за погрешно тврдењето на J.S.Mill дека на луѓето не треба да се гледа како на богатство затоа што богатството постои за доброто на луѓето. Според Shultz (1961), во концептот на човечки капитал нема ништо спротивно од идејата на Mill дека богатството претставува предност за луѓето, бидејќи преку инвестирање во сами себе луѓето може да ги зголемат своите избори и дека тоа е еден начин слободните луѓе да ја зголемат својата благосостојба.

Shultz (1961) истакнал три рани историски придонеси за разгледување на образованието, вештините и сл., како дел од капиталот и тоа на: Smith, von Thünen, и Fisher. Сепак, кај економистите преовладувало гледиштето на Marshall дека, иако од теоретска и математичка гледна точка инвестициите во човечки суштества може да се сметаат за капитал, сепак таквото разгледување не било изводливо од практична гледна точка. Затоа, човечкиот труд се третираше како физичка работа и постоење разлики во способностите или вештините не било потребно за економистите од тоа време.

Според Shultz (1961), разгледувањето на човечкиот капитал решава и објаснува некои парадокси и загатки во економскиот раст. Прво, тенденцијата на намалување на показателот капитал-приход за време на растот може да се објасни затоа што концептот на капитал вклучувал само физички капитал, додека човечкиот капитал бил исклучен. Правилното разгледување на овој показател би покажало постојаност на показателот и, според тоа, човечкиот капитал би се зголемувал во однос на физичкиот капитал и доходот. Второ, во Соединетите Држави доходот бележел раст кој бил поголем од растот на земјата, трудот (работни часови) и репродуктивниот капитал, заедно. „Необјаснетата“ компонента од растот на доходот во САД (откако се зеле предвид зголемувањето на работното време, физичкиот капитал и земјиштето) постојано се зголемувала. Можните објаснувања или извори за ваквата разлика биле зголемување на економиите од обем и подобрувања во квалитетот на користените материјални инпути. Shultz (1961), сепак, тврди дека тие се второстепени извори и неважни во споредба со изоставувањето на акумулацијата на човечки капитал. Трето, големиот раст на реалната заработка на работниците би можело да се објасни како враќање на инвестициите во човечки капитал. Покрај тоа, брзото закрепнување по Втората светска војна, кое претставувало изненадување за економистите

имајќи го предвид уништувањето на физичкиот капитал, според Shultz може да се рационализира кога ќе се земе предвид важноста на човечкиот капитал за економскиот раст. Врз основа на наведеното, Shultz е убеден дека немањето концепт за целиот капитал било причина за претераното значење на материјалните инпути, и според тоа, економистите не успеале да го земат предвид човечкиот капитал и важната улога што тој ја има во производството во една модерна економија (Shultz, 1961, стр.5-7)

Shultz (1961) исто така ја коментира одговорноста за ставање на располагање на капиталот на сиромашните земји, како и ниската стапка со која овие земји можат да апсорбираат дополнителен капитал. Фактот дека новиот капитал однадвор може да се искористи само кога ќе се додаде полека и постепено е во спротивност со постоечкиот впечаток дека сиромашните земји гладуваат за капитал и дека дополнителниот капитал е клучот за побрз економски раст. Новиот капитал достапен на овие земји по правило бил наменет за формирање структури, опрема, а понекогаш и во форма на залихи. Но, генерално, не бил достапен за дополнителни инвестиции кај човекот. Според тоа, способностите на човекот, како капитал, не биле во чекор со физичкиот капитал и тие биле и се ограничувачки фактори во економскиот раст.

Понатаму, Shultz (1961) го објаснува мерењето на инвестициите во човечки капитал. И покрај тешкотијата за точно мерење на човечките инвестиции (дали на ист начин како и физичкиот капитал преку трошоците, или алтернативно преку заработките), тој идентификувал пет категории активности насочени кон подобрување на човечкиот капитал: 1) здравствени установи и услуги (вклучени трошоци што влијаат на очекуваното траење на животот, силата и издржливоста и енергичноста и виталноста на луѓето); 2) обука на работното место; 3) формално образование на основно, средно и високо ниво; 4) студиски програми за возрасни кои не се организирани од фирми; и 5) миграција на поединци и семејства со цел прилагодување на различните можности за работа. Бидејќи активностите поврзани со студиските програми и миграциите на работниците не биле доволно познати и атрактивни, тој дава осврт на здравството, обуката и образованието. Активностите поврзани со подобрување на здравјето имаат и квантитативни и квалитативни импликации. Оние кои се однесуваат на квантитативната страна на здравјето се поврзани со растот на населението, што би значело подобро здравје, подолг живот и поголем наталитет. Меѓутоа, мерките за здравјето, исто така ја подобруваат и

квалитативната страна на човечките ресурси. Во врска со обуките, Shultz (1961) прави осврт на претпоставката за количината на обуката, за падот на програмите за учење занает (чиракување), како и на економската теорема за тоа кој ги сноси трошоците за таквата обука. И во тоа време на модерна индустрија, многу малку се знаело за обуките на работно место. Сепак, проширувањето на образованието не претставувало причина за елиминирање или намалување на обуките на работното место, туку некои видови обуки од страна на фирмите биле прекинати, додека други програми за обука биле воведени со цел да се прилагодат на новите образовни квалификации на работниците, како и на побарувачката на нови вештини. Чиракувањето делумно исчезнало затоа што се сметало дека таквото учење е неефикасно и поради тоа што занаетите се изучувале и за време на школувањето. Неговото исчезнување се поврзува со тешкотиите во спроведувањето на договорите за учење. Shultz (1961) потенцира еден значаен аспект од теоријата за трошоците на обуките, а тоа е кривата за доходот според возраста, која покажува дека за разлика од минатите периоди е пострмна и дека лицата со научени вештини заработуваат повеќе од оние кои не посетувале обуки. Инвестициите во образованието сочинувале значителен дел од “необјаснетиот раст” на заработката, имајќи ја предвид забрзаната стапка на раст на инвестициите во образованието. Тој заклучил дека големината и стапката на зголемување на оваа форма на човечки капитал би можеле да бидат важен клуч во загатката на економскиот раст. Секако, можело да се забележи дека растот може да е резултат на зголемувањето на вообичаениот (конвенционален) капитал, иако работната сила која била на располагање се карактеризирала со несоодветни вештини и знаења. Но, во тој случај стапката на раст би била сериозно ограничена. Едноставно, според него не е можно да се има плодно модерно земјоделство и изобилство на модерна индустрија без да се прават големи инвестиции во луѓето. Специфична карактеристика на економскиот систем е растот на човечкиот капитал. Без него ќе има само тешка, физичка работа (работна рака) и сиромаштија, освен за оние кои имаат приход од имот (Shultz, 1961, стр.16).

Заклучоците и изнесувањата на Shultz, се следени од Weisbrod (1961) кој прави обид за мерење на капиталната вредност на луѓето (како продуктивни средства) во монетарни единици со цел да ја прикаже важноста и користа од развивање проценки за вредноста на човечкиот капитал и да се откријат одредени потешкотии при мерење на вредноста.

Користа од познавање на проценките на човечкиот капитал е од големо значење за одредени политики и тоа: политика за население и миграции, јавно здравство, изградба на автопати и политики за контрола на поплави и политики за образовна и професионална рехабилитација. Сите овие политики може да се подобрат доколку е позната вредноста на човечкиот капитал (Weisbrod, 1961, стр.425-426). Вниманието кон развојот и зачувувањето на човечкиот капитал и од страна на економистите и од страна на општеството било занемарено за сметка на големото внимание на “нечовечките” ресурси. Според Weisbrod (1961), програмите за здравје, заштита и образование на луѓето се клучни и примарни алатки со кои може да се влијае врз агрегатната вредност на човечкиот капитал, но и вредноста по глава на жител.

Најголемиот придонес за концептот на човечкиот капитал после Втората светска војна се случува на крајот од 1961 година, кога на конференција се среќаваат најголемите истражувачи од оваа област и нивните излагања се објавени во списанието *Journal of Political Economy*. Повторно станува збор за Shultz, Weisbrod, како и Becker.

Shultz (1962) смета дека инвестициите во човечки капитал се важни затоа што на луѓето не им се дадени сите економски можности при раѓање или кога некои од нив влегуваат на работа, туку многу од овие можности се развиваат преку активности поврзани со инвестиции. Нивната големина влијае на економскиот раст, на структурата на платите и износот на заработката во однос на приходите од имот. Во оваа насока, Shultz поставува три хипотези во различни области кои ќе понудат одговор на прашањата поврзани со инвестициите во човечки капитал (Shultz, 1962, стр.1-2):

- 1) *Економски раст*: Во теоријата за економски раст, под претпоставка дека мотивите и преференциите кои го детерминираат учеството на целиот капитал во доходот остануваат исти, постои хипотезата дека со вклучувањето на човечкиот капитал учеството на вкупниот капитал во доходот е константен. Учеството на физичкиот капитал во доходот покажало тенденција на намалување, но учеството на човечкиот капитал во доходот се зголемил. Според тоа, доколку учеството на вкупниот капитал во доходот останува константен, тогаш зголемувањето на необјаснетиот дел од националниот доход произлегува од зголемувањето на залихите на човечки капитал;

- 2) *Структура на плати*: Економските способности на човекот пред сè, претставуваат “средства произведени за производство” (produced means of production). Врз основа на ваквата претпоставка, разликите во заработките (освен оние кои се наследени способности) се резултат на разликите во инвестициите во човечки капитал. Оттука, произлегува хипотезата дека структурата на платите е функција на образованието, здравјето, информациите за слободни работни места и миграциите од едно на друго работно место.
- 3) *Лична распределба на доходот*: Врз основа на претпоставката дека зголемувањето на инвестициите во човечки капитал во однос на инвестициите во физички капитал ги зголемуваат заработките во однос на приходот од имот, како и врз основа на тоа дека порамномерните инвестиции во човечки капитал резултираат во поправедна распределба на заработките, произлегува хипотезата дека инвестициите во човечки капитал се основен фактор за намалување на нееднаквоста во личниот доход.

Shultz (1962) се интересирал за првата хипотеза, односно се занимавал со првото прашање: инвестициите во човечки капитал како извор на економски раст, и притоа не ги објаснува останатите две прашања. Методот на конвенционални инпути за проучување на економскиот раст се покажал несоодветен, додека пак работната сила или работните часови биле погрешно измерени. Квалитетот на работната сила во форма на образование, обука, здравје, миграции (кои се третираше како инвестиции во човечки капитал) не биле земени предвид. Имено, во едно општество богато со земја и физички капитал, но со мал број луѓе со соодветно образование, без обуки и просечен животен век од 40 години, би имало катастрофален пад на производството и би опстојувала нерамнотежа помеѓу човечкиот капитал и физичкиот капитал. Оттука, загатката за раст на аутпутот во поголема мера од зголемувањето на инпутите лежи во игнорирањето на подобрувањата на квалитетот на работната сила. Од аспект на теориите, инвестициите и нивниот износ се основен фактор, а и критични големини во економскиот раст. Но, во анализите и студиите направени за економскиот раст, се добива впечаток дека инвестициите и не се многу одлучувачки фактор. Практично, потешкотиите во утврдување на влијанието на инвестициите врз економскиот растот се произлезени од потесниот концепт на инвестиции врз кои се засновале тогашните проценки. Тоа се однесува пред сè на ограничувањето на



капиталот, опремата и залихите при анализа на растот, а игнорирање на образованието и здравјето на луѓето.

Shultz преку споредба на различни видови капитал во периодот 1929-1957 година во САД тврди дека формирањето на капиталот како процент од нето националниот производ е приближно исто во 1929 година и 1957 година и изнесува 26 проценти, но учеството на човечкиот капитал во последниот период е поголемо. Во 1957 година, инвестициите во „репродуктивно материјално богатство“ (reproducible tangible wealth) изнесувале 25,5 милијарди долари, а инвестициите во човечки капитал 40,5 милијарди долари (од нив 21,9 милијарди американски долари во образование на работната сила и 18,6 милијарди долари во обука на работната сила претставена од мажите). Иако зголемувањето на инвестициите во луѓето довеле до подобар квалитет на работната сила и тие биле главен извор на економски раст, сепак причините за зголемување и значењето на квалитетот на образованието на работната сила не биле доволно јасни. Како и да е, резултатот од инвестициите во човечки капитал не треба да се гледа само во идните заработки. Дел од користа од ваквите инвестиции се јавува и во други форми на идна благосостојба кои се различни од доходот на поединците. Помалку важни форми се оние во обука на работното место и информациите за слободни работни места, додека особено важни се оние благосостојби во форма на образование и здравје (Shultz, 1962, стр.7).

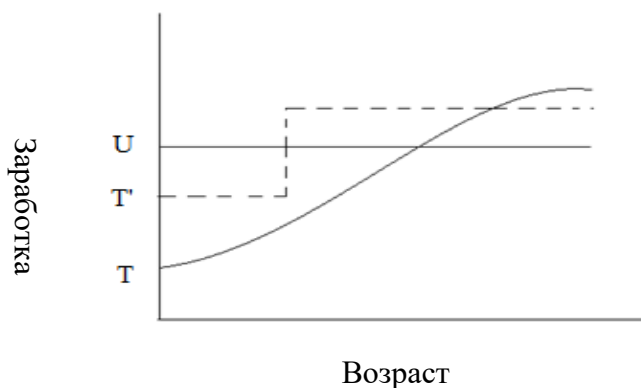
Weisbrod (1962) испитува голем број придобивки од сите нивоа на образованието, различни од оние добиени со повеќето економски анализи за приносите од образованието, а кои се однесуваат на идните приноси на продуктивноста (капацитетот за производство) и заработките. Една од придобивките на образованието што не се однесува на продуктивноста и проценетите заработки, но е реализирана директно од студентот е „поврат на финансиската опција“ (financial option return) или „вредност на можноста да се стекнува понатамошно образование“ (the value of the opportunity to obtain still further education) (Weisbrod, 1962, стр. 108). На пример, одлуката на поединецот да се запише во средно образование вклучува не само можност за идна дополнителна заработка, туку исто така вклучува и вредност на можноста да се продолжи со студирање на факултет. Придобивките може да се јават и во форма на дополнителни нефинансиски опции, како што се можноста за вработување, обука на работно место, поголема сигурност, начин на живот и сл. Weisbrod (1962) на образованието гледа и како на алатка за прилагодување на

вештините во периоди кога има технолошки промени. Новата технологија честопати бара нови вештини и знаења, а оние лица кои имаат поголемо образование имаат поголема веројатност полесно да се прилагодат отколку оние со пониско образование. Понатаму, некои од придобивките од инвестициите во образованието не ги користи само поединецот или неговото потесно семејство, односно тие се надворешни екстерналии на студентот што ја прави инвестицијата. Доколку придобивките од образованието ги чувствува само поединецот кој инвестира во себе, тогаш јавните политики воопшто нема да бидат заинтересирани за трошоците за образованието. Тука станува збор за придобивките на индивидуите (соседи, даночни обврзници) од местото на живеење на лицето што инвестира, придобивки поврзани со вработувањето кои ги користат соработниците и работодавците на лицето што инвестира, како и општеството во целост.

Според Becker (1962), луѓето значително се разликуваат според економската благосостојба. Економистите до тогаш сметале дека ваквите разлики произлегуваат од разликите во количеството физички капитал бидејќи побогатите луѓе имаат поголем физички капитал од посиромашните. Меѓутоа, и Becker (1962) врз основа на студиите за економскиот раст увидел дека и други фактори, освен физичкиот капитал, играат голема улога, со што го свртел вниманието на помалку материјални ресурси, како што е знаењето што го поседуваат луѓето. Поради тоа, тој подготвил поширока анализа за инвестициите во човечки капитал имајќи го предвид недостигот, односно јазот кој што постоел во емпириските анализи. Најпрво, дава осврт на обуката на работното место како инвестиција во човечкиот капитал која има влијание врз заработките, вработеноста и други економски варијабли. Оттука, обуката како инвестиција има важен ефект врз односот помеѓу заработката и возраста. Да претпоставиме дека необучени лица добиваат иста заработка без оглед на возраста, како што е прикажано со хоризонталната линија U на слика 1. Обучените лица добиваат помала заработка за време на периодот на обука затоа што тогаш обуката се плаќа, а поголема заработувачка во подоцнежните години. Комбинираниот ефект од плаќањето за обука и приносот од обука е прикажан преку кривата “заработка – возраст” на обучени лица, прикажана со T на слика 1. Оваа крива е пострмна од кривата на необучени лица, и разликата е поголема, колку што е поголема цената и приносот од инвестицијата (Becker, 1962, стр. 15). Подоцна, ваквата врска ја потврдува и за останатите

инвестиции во човечкиот капитал (образование и здравје) каде инвестицијата во човечки капитал на помлада возраст ќе ја намали заработката и ќе ја зголеми на постара возраст.

Слика 1. Крива “заработка-возраст” за обучен и необучен човечки капитал



Од друга страна, Becker (1962) на образованието гледа како супститут на обуката која се прави на работните места. И образованието и обуката претставуваат активности кои го зголемуваат доходот на поединецот преку зголемување на неговото знаење. Подобрувањето на физичкото и емоционалното здравје на луѓето, исто така претставувал еден начин на инвестирање во човечкиот капитал. Во западните земји истражувањата покажале дека во тој период нивото на заработки било под силно влијание и на издржливоста и здравјето, за разлика од периодот кој претходел кога заработките биле детерминирани само од образованието, односно знаењето. Покрај тоа, емоционалното здравје сè повеќе се сметало за важна детерминанта на заработката во сите делови на светот. Наведени се повеќе начини за подобрување на здравјето, како и знаењето. Намалувањето на стапката на смртност на работоспособната возраст може да ги подобри изгледите за заработка со продолжување на периодот за примање заработка, подобрата исхрана додава сила и издржливост, а со тоа и поголем заработувачки капацитет, или подобрувањето на условите за работа (повисоки плати, паузи за кафе и сл.) може да влијаат на моралот и продуктивноста на работниците. Од микроекономски аспект, фирмите може да инвестираат во здравјето преку медицински прегледи, или преку избегнување работни места кои се карактеризираат со висок ризик и високи стапки на несреќи. Сепак, повеќето инвестирања се правеле надвор од работни места, односно во домаќинствата или болниците (Becker, 1962).

Во повеќето анализи може да се забележи дека разликите во заработката меѓу поединците, регионите или временските периоди обично се резултат на разликите во физичкиот капитал, технолошкото знаење, способноста или институциите. Анализата на Becker (1962) укажува дека инвестициите во човечки капитал, исто така, имаат важен ефект врз заработките на поединците. Во друга негова студија во 1966, Becker заедно со Chiswick ја истакнале важноста на инвестициите во човечки капитал како детерминанта на распределбата на доходот. Според нив, износот инвестиран во човечки капитал произлегува од оптимизирање на однесувањето: секоја личност би требало да инвестира износ што ќе ја зголеми неговата економска благосостојба. Becker and Chiswick (1966) ги направиле првите регресивни анализи за заработката и годините на школување за мажи (белци) на возраст 25–84 години во САД. Го оцениле и приносот од школувањето за ниски (<8 години школување), средни (8-12 години) и високи (> 12 години) нивоа на образование. Приносот од школувањето бил поголем кај мажите (во јужниот дел на САД) на сите нивоа на образование, како и варијансата на логаритмот на заработка и варијансата во годините на школување. Тие заклучиле дека поголемата нееднаквост во школувањето на југ се должи на помалите можности за школување, а поголемите приноси од школувањето се должат на пониското ниво на школување на југот. Исто така ги процениле приносите низ 50 сојузни држави во САД и откриле дека образованието објаснува 18 проценти од распределбата на заработката во секоја држава и околу една третина од разликите во заработката меѓу државите.

### **1.1.3 Улогата и ефектите на човечкиот капитал во поновите емпириски анализи**

Современата економска теорија го објаснува економскиот раст како резултат на технолошки промени, акумулација на индивидуални вештини, вклучувајќи ги одлуките за стекнување физички и човечки капитал. Новата теорија претпоставува дека покрај физичкиот капитал, ендогено може да се произведат и подобрувања во квалитетот на трудот, т.е. човечки капитал (Graca et al., 1995). Историски гледано, моделирањето на улогата на човечкиот капитал во процесот на економски раст има поставено повеќе предизвици. Во текот на последните децении бројни економски студии се фокусирале на човечкиот капитал, неговата акумулација и неговото влијание врз економскиот капитал преку спроведување емпириски анализи. Првите емпириски студии за економскиот раст го

вклучуваат човечкиот капитал како посебен фактор на производство во производната функција. Емпириските студии претставуваат споредба на теоретската основа со реалните набљудувања на економиите, како и нумеричка проценка на директното и индиректното влијание на човечкиот капитал врз економскиот раст. Емпириската литература за врската помеѓу економскиот раст и човечкиот капитал се разликува според спецификацијата на равенката за оцена за врската, начинот на дефинирање на човечкиот капитал, користените податоци, временската рамка за анализирање, како и земјите вклучени во примерокот. Поради ваквите разлики, често може да се забележат разлики во економетриските проценки и по знак и по големина. Емпириската литература може да се подели на студии чиј фокус е мерење на човечкиот капитал ((Barro и Lee, 1993, 1996, 2001, 2013), Mulligan и Sala-i-Martin (2000), Krueger и Lindahl (2001), De La Fuente и Domenech (2002, 2006), Cohen и Soto (2007)) и студии кои користат економетриски модели за анализа на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст. Притоа, во овој дел целта не е да се направи споредба на добиените податоци и резултати, туку да се направи осврт кон литературата и да се проследи развојот на истражувањата.

Barro и Lee (1993, 1996, 2001) конструирале база на податоци за образовното достигнување според пол, која содржи податоци за годините на школување. Податоците на Barro и Lee за човечки капитал се едни од најчесто користените во емпириските истражувања за економскиот раст. Оваа база на податоци користи проценки за просечни години на школување од мултилатерални агенции. Постојат значителни празнини од аспект на достапноста на податоците, кои се пополнуваат со интерполација, користејќи податоци за стапките на запишување. Оваа база на податоци, сепак, има и недостатоци. Освен што не ги зема предвид разликите во квалитетот на образовните системи, го мери само формално образование, игнорирајќи го неформалното образование кое во многу земји е од големо значење во формирањето човечки капитал. Исто така, податоците се однесуваат на ограничен примерок, односно само на земјите од ОЕЦД. И покрај тоа, Barro и Lee (2001) сметаат дека базата е повеќе од корисна за повеќето земји во светот. Оваа верзија на податоци ги подобрила претходните верзии на повеќе начини, пред сè со намалување на грешката во мерењето и таа овозможува расчленување на човечкиот капитал во неколку поткатегории, како што се разлики во човечкиот капитал по пол и според степенот на образование. Во следна студија, Barro and Lee (2013) ја подобриле

точноста на податоците за образовното достигнување, преку користење повеќе информации и подобра методологија. Тие ги користеле информациите за попис / анкета спроведени од УНЕСКО, Евростат и други како основа за да ги проценат просечните години на школување во интервали од 5 години за периодот 1950 - 2010. Информациите од пописот ги користеле за распределба на образовните достигнувања на населението постаро од 15 години по пол и возраст, во интервали од 5 години. Во повеќето случаи, распределбата на образовните достигнувања е класифицирана според следниве категории: без формално образование, основно, средно и високо образование. Податоците од подобрената база на податоци биле уште покорисни за спроведување емпириски анализи и од големо значење за изучување на врските помеѓу образованието и економските и социјалните варијабли кои се од голема важност за земјите.

Krueger и Lindahl (2001) во студијата за микроекономските и макроекономските ефекти на образованието врз економскиот раст увиделе дека во тогашните истражувања постои екстремно висока стапка на грешка во мерењето на податоците за образование помеѓу земјите. Поради тоа се фокусирале на проценка на степенот на грешка во мерењето на податоците за просечните години на школување. Исто така, посочуваат дека мерката на Варго и Lee имала предности во однос на постојните меѓународни мерки за образовните достигнувања, но грешките во мерењето биле неизбежни затоа што тие користеле информации од УНЕСКО за стапката на запишување, кои во многу земји биле од сомнителен карактер. Податоците на УНЕСКО честопати се засноваат на стапките на запишување на почетокот на годината; студентите кои се школуваат во странство не се земаат предвид; средното и високото образование се дефинираат различно во земјите од УНЕСКО (Krueger и Lindahl, 2001, стр. 19). Со цел да креираат мерка за образованието со независни грешки, тие пресметале просечни години на школување според информациите од Анкетата за светски вредности (World Values Survey) за 34 земји. Оваа анкета содржела микро податоци од анкети на домаќинства кои биле спроведени во скоро 40 земји во 1990-1991 и била спроведувана во насока на овозможување споредба помеѓу различните земји. Во нивните мерки исто така, постоела грешка во мерењето која била независна од грешките во претходните истражувања. По прилагодувањето на грешката во мерењето, заклучиле дека промената во просечните години на школување често има поголем ефект

во регресиите на статистичките серии помеѓу различните земји отколку регресиите на временските серии во рамките на една земја.

Mulligan и Sala-i-Martin (2000) конструирале збир на индекси на човечки капитал за државите на САД за секоја пописна година, почнувајќи од 1940 година. Следејќи ја теоретската литература дека производната функција на една економија може да се изрази како стабилна функција на агрегатните инпути во кои спаѓа и човечкиот капитал (инпут поврзан со работната сила), работеле на нова методологија за изградба на броеви на индекси во панели на податоци за човечкиот капитал бидејќи такви податоци биле несоодветни за емпириските анализи на моделите за човечки капитал. Нивниот метод се заснова на оптимален пристап со кој се избира најдобриот сет на индексни броеви со минимизирање на очекуваната грешка која често претставувала ограничување во истражувањата. Ваквиот метод дозволувал споредби помеѓу различните земји, како и креирање подолги временски серии. Врз основа на нивните емпириски наоди увиделе дека состојбата на човечки капитал во САД се зголемила двојно повеќе од просечните години на школување (кои се користеле како мерка во претходните истражувања) и дека нееднаквоста во човечкиот капитал се зголемила во текот на 80-тите години. Тие заклучиле дека користењето на просечните години на образование за емпириско проучување на постојните модели на раст може да биде погрешно толкувано и според тоа таквата мерка не е соодветна мерка за состојбата на човечкиот капитал.

De La Fuente и Domenech (2002, 2006) изградиле нови податоци за нивоата на образовно достигнување кои вклучуваат 21 земја на ОЕЦД во периодот 1960-1990. Нивниот пристап се состоел од собирање информации што би можеле да се најдат за образовните достигнувања во секоја земја, и тоа како од меѓународни публикации, така и од национални извори (резултати од анкети/попис и истражување, статистички годишници и национални податоци и податоци на ОЕЦД) со цел да се реконструира веродостоен профил на образовно достигнување за секоја земја вклучена во базата на податоци. Нивните извори биле поразлични од оние во претходните истражувања и притоа користеле алтернативни претпоставки за природата на грешката во мерење. Според нив, добиените резултати биле поубедливи од повеќето постојни серии во однос на нивниот временски профил, и нивната статистичка значајност. Нивната анализа за перформансите на различните групи податоци за образование во различни производствени функции

показала тенденција за зголемување на коефициентите на човечки капитал и поголема прецизност со имајќи ја предвид подобрената на информациската содржина на податоците.

Cohen и Soto (2007) претставиле нов сет на податоци за годините на образование за периодот 1960–2000 година. Како и во претходните литератури за мерење на човечкиот капитал, и тие ги користеле просечните години на школување во секоја земја како производ на населението со одредено образовно ниво и соодветната должина (број на години) за секое ниво на образование. Како резултат на подобрувањето на квалитетот, овие серии можеле да се користат во емпириските истражувања како супститути на податоците на Barro и Lee. Добиените резултати од нивната база на податоци се разликуваат од наодите на претходната литература и според нив, пред сè се последица на намалувањето на грешката во мерењето во серијата. Исто така, објаснувањето зошто нивните податоци се разликуваат од минатите истражувања лежи во користењето информации за образовните достигнувања по возраст при што податоците ги изработиле со користење на ОЕЦД базата на податоци за образовни достигнувања и од статистичките годишници објавени од УНЕСКО. Другата карактеристика е конзистентноста на податоците за секоја земја преку користење информации од последните системи за класификација на образованието, односно избегнале користење извори од различни системи за класификација во земјите. Тие прават и споредба со емпириската анализа за мерење на човечкиот капитал од страна на Barro and Lee (2001, 2013) чии податоци најмногу се користеле во емпириски истражувања. Од аспект на методолошкиот пристап, сериите на Cohen и Soto (2007) биле помалку склони кон грешки во мерењето отколку сериите на Barro and Lee (2001, 2013) затоа што целосно ги користеле информациите според возраста, додека Barro and Lee (2001, 2013) ги користеле само ограничено. Другата разлика се состои во изворите на податоци, односно Cohen и Soto (2007) користеле информации од национални извештаи, а не од мултилатерални агенции. Cohen и Soto (2007) увиделе дека во повеќето панел емпириски истражувања нивните податоци покажуваат статистичка значајност.

Економетриските модели прават квантитативна проценка на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст со користење регресии, временски серии и панел податоци. Главните разлики меѓу различните економетриски модели произлегуваат од разликите во нивната спецификација, од разликите во користените податоци, од разликите



во групите на земји за кои се однесуваат, како и од разликите во мерењето на човечкиот капитал. Токму поради тие разлики, економетриските проценки за влијанието на човечкиот капитал врз растот најчесто се разликуваат и според знакот и според големината. Емпириското тестирање на влијанието на човечкиот капитал врз растот започнало пред околу триесет години, а првото големо истражување во оваа област потекнува од Mankiw, Romer и Weil. Првите емпириски студии за растот го вклучуваат човечкиот капитал како посебен фактор на производство во неокласичната производна функција. Со други зборови, објаснетата или зависната варијабла е БДП или растот на БДП, а варијаблите за објаснување или независните варијабли се факторите на производство и тоа трудот, физичкиот капитал и човечкиот капитал. Овој пристап претпоставувал директно влијание на човечкиот капитал врз економскиот раст. Понатаму, со цел да се разјасни механизмот со кој човечкиот капитал влијае на растот, во подоцнежните студии економистите користеле ендогена анализа за влијанието на човечкиот капитал врз растот преку спецификација на директна врска помеѓу човечкиот капитал и вкупната факторска продуктивност. Во такви случаи влијанието на човечкиот капитал врз растот било индиректно и се спроведувало преку подобрување на вкупната факторска продуктивност.

Првите емпириски студии за ефектите и влијанието на човечкиот капитал врз растот, како што се тие на Mankiw, Romer и Weil (1992) или Barro (1991), се засноваат на податоци кои се однесуваат на разновидна низа земји (повеќе од 100) за периодот после '60те години. За мерење на човечкиот капитал користеле текови (flows), како што се стапките на запишување во училиште на основно и средно ниво, за кои со регресиона анализа се покажало дека се позитивно поврзани со стапките на раст по глава на жител и дека човечкиот капитал е една од причините за постоење разлика во економскиот раст помеѓу земјите. Емпириската анализа на Mankiw, Romer и Weil, се базира на претпоставката дека трудот во различни економии може да акумулира различно ниво на човечки капитал и со тоа претставува најуспешен обид на подобрувањето на перформансите на моделот на Solow. Врз основа на добиените резултати, тие откриле дека вклучувањето на човечки капитал го намалува влијанието на физичкиот капитал и ја зголемува моќта на објаснување на моделот во однос на разликите во доходите меѓу земјите до 80% (врз основа на коефициентот  $R^2$ ). Врз основа на образовните

достигнувања, дошле до заклучок дека тие на краток рок водат кон економскиот раст и емпириски го потврдиле значењето на човечкиот капитал за економски раст.

Barro (1991) открил позитивна врска помеѓу стапките на запишување и реалниот раст на доходот по глава на жител. Друга позитивна врска воспоставена како резултат на неговата емпириска анализа претставува врската помеѓу човечкиот капитал и учеството на инвестициите во БДП. Barro (1991) покажал дека со одредено ниво на БДП по глава на жител, стапката на раст е позитивно поврзана со почетната количина на човечки капитал и дека процесот на достигнување на земјите е цврсто поврзан со формирањето човечки капитал, односно дека само оние сиромашни земји со високо ниво на човечки капитал во однос на нивниот БДП имаат тенденција да ги достигнат побогатите земји.

Barro и Sala-i-Martin (1995), врз основа на регресиона анализа, донесле заклучоци во врска со улогата на образовните достигнувања на мажите и жените за економскиот раст. Откриле дека почетната состојба на човечки капитал е важна за економскиот раст само во однос на образованието на машката популација. Добиените резултати покажале дека зголемувањето на просечната должина на средното образование кај мажите за 0,68 години доведува до зголемување на растот за 1,1 процентен поен годишно, а зголемувањето на просечната должина на високото образование на мажите за 0,09 години доведува до зголемување на просечниот годишен раст за 0,5 процентни поени. И средното и високото образование на жените покажале негативно или нула влијание врз растот. Ова го толкуваат како недоволно искористување на човечкиот капитал на жените на пазарите на труд во повеќето земји. Основното образование и за жени и за мажи не покажало статистички значајно влијание врз растот. Друг заклучок на Barro и Sala-i-Martin (1995) во оваа емпириска анализа е дека јавните трошоци за образование имаат позитивен ефект врз растот.

Islam (1995) направил споредба на емпириските анализи на неокласичните и ендогените економетриски модели, и притоа за прв пат користел друга економетриска алатка - панел регресији. Со воведување на панел пристап, тој направил разлики во производните функции на земјите. Ова станало можно благодарение на економетриските техники на анализа на панели кои ги проценуваат не набљудуваните ефекти на одделните земји. Тој ги изменил спецификациите на моделот на Mankiw, Romer и Weil и ги искористил претпоставките за ендогениот модел. Во емпириската проценка на

неокласичниот модел, користејќи ја панел анализата покажал дека образовното достигнување како мерка за човечкиот капитал е статистички незначително, додека во емпириската проценка на ендегениот модел, воспоставил позитивно влијание на образовните достигнувања врз вкупната факторска продуктивност.

Jones (1996) во анализата на 78 земји во развој и развиени земји, користејќи го неокласичниот пристап и образовните достигнувања како индикатор на човечкиот капитал, покажал дека процентуалниот пораст на образовните достигнувања нема влијание врз економскиот раст, туку дека нивото на образовните достигнувања е варијаблата која го детерминира растот.

Barro (2001) утврдил дека постои позитивна врска помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст во земјите во развој и тоа кај образованието на машката популација. Вакавта врска се покажала како послаба или статистички незначајна за земјите со повисоко ниво на доход. До овие резултати дошол користејќи ги образовните достигнувања, како и резултатите од меѓународните тестови за когнитивните вештини на студентите.

De la Fuente и Domenech (2002) исто така, ги користеле образовните достигнувања како индикатор за проценка на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст на примерок од 21 земја од ОЕЦД и користејќи регресиона анализа, притоа подобрувајќи ги податоците за образованието, покажале дека образованието има силно влијание на доходот и економскиот раст. Ист заклучок може да се види и во истражувањата на Krueger и Lindahl (2001) и Temple (2002).

Agiomirgianakis et al., (2001) ја испитувале врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст во Грција и откриле дека каузалноста се појавува од образовните варијабли до економски раст, со исклучок на високо образование каде постои обратна каузалност.

Резултатите од истражувањето на Erdem и Tugcu (2010) покажале дека, високото образование е ко-интегрирано со економскиот раст и високото образование или економскиот раст имаат значителни каузални ефекти во двете насоки.

Barro (2013) открил дека образованието значително влијае на економскиот раст користејќи пресек на 100 земји. Тој покажал дека постои директна каузална поврзаност од

образованието кон економскиот раст, и дека образованието има позитивен ефект врз економскиот раст.

Danasica (2011) покажала еднонасочна каузалност помеѓу училишното образование и економскиот раст во Романија, покажувајќи дека образованието има позитивен ефект врз економскиот раст.

Здравјето, исто така се појавува во многу регреси на раст меѓу земјите, а истражувачите обично покажале дека тоа има значително позитивно влијание врз стапката на економски раст (Barro и Lee, 1994; Barro и Sala-i-Martin, 1995; Barro, 1996; Bloom et al., 1999; Gallup и Sachs, 2000; Bloom et al., 2004).

Во поглед на долгорочната врска помеѓу здравјето и економскиот раст, Mayer (2001) покажал цврста евиденција за постоење долгорочна Granger каузалност од здравјето кон економскиот раст која е важна за модерната економија.

Van Zon и Muysken (2001) го презентирале едноставниот модел за ендеген раст базиран на моделот на Лукас каде покажале дека улогата на здравјето е важен услов за поединците да можат да функционираат и работат на пазарот на труд. Тие заклучиле дека здравствениот сектор е исто толку важна детерминанта на растот како и продуктивноста на самиот процес на акумулација на човечки капитал.

Erdil и Yetkiner (2009) ги испитувале врските помеѓу реалниот БДП по глава на жител и реалните здравствени трошоци по глава на жител во ниско и високоразвиени земји. Тие откриле двонасочна и еднонасочна каузалност помеѓу здравствените трошоци и нивото на доход. Утврдиле еднонасочна каузалност од економскиот раст кон здравјето кај ниско развиените земји, додека кај високоразвиените земји утврдиле каузалност од здравјето кон економскиот раст.

Студијата на Pasara et al. (2020) ја истражува каузалноста меѓу образованието, здравството и економскиот раст во Зимбабве. Покажале дека ефектот на образованието врз економскиот раст не е директен, туку ефектот се огледа преку подобрување на здравјето, посочувајќи на заклучокот дека здравјето е трансмисионен механизам преку кој образованието го води економскиот раст. Притоа, не утврдиле каузалност од здравјето кон образованието и од економскиот раст кон образованието и здравјето.

#### 1.1.4 Еволуција на концептот на човечки капитал во економската теорија

Водечки пристап кон проучување на проблемот со промените во идеите за човечкиот капитал како научен концепт и феномен во економската наука е еволутивниот пристап што овозможува да се идентификуваат причинско-последичните односи помеѓу дефинициите на овој концепт и реалните потреби на економскиот раст и развој. Технолошките промени, заедно со глобализацијата на пазарите, ги трансформираа индустриските земји во економии базирани на знаење. Оваа промена го направи човечкиот капитал една од водечките теми за дискусија помеѓу економистите и носителите на политиките. Постојните мерки за инвестирање не им дозволуваат на креаторите на политиката да ги разберат целосно импликациите на човечкиот капитал врз економските перформанси и технолошкиот напредок. Неопходноста да се има одржлив економскиот раст и да се подобри неговиот квалитет во глобализацијата бара реструктурирање на меѓународните и националните економии со цел тие да обезбедат поголема стабилност и конкурентност. Поради оваа причина, една од приоритетите на научното истражување е проучување на причините и последиците од структурните промени, кои предизвикуваат премин во една поинаква фаза на развој на општеството, односно премин кон економија на знаење.

Транзицијата од традиционална економија, заснована на продуктивен процес, во економија на знаење, која ги користи знаењето, вештините и иновациите како движечка сила, бара зголемување на човечкиот потенцијал. Целта на одржување и зголемување на стандардот на благосостојба зависи од интелектуалните способности стекнати со континуирано образование, како и од подготвеноста на вработените да го користат акумулираниот потенцијал во нивната професионална активност. Главниот проблем на проучување на човечкиот капитал како феномен на економскиот живот е тоа што од една страна постои економијата, која создава надворешно опкружување и услови за негово производство, а од друга страна е човечкиот капитал со својот мотив за развој. Тоа значи дека формирањето на човечкиот капитал се случува истовремено под влијание на надворешни фактори (инвестиции, информации, образование, здравство, култура) и внатрешни фактори на “само развој” (уникатни можности, креативна работа, самообразование).

Еволуцијата на концептот на човечкиот капитал е препознаена во економската литература и започнала уште многу одамна. Adam Smith уште во 1776 година го вклучил човечкиот капитал во неговата дефиниција за капитал. Како што наведовме погоре, тој ги вклучил во капиталот стекнатите и корисни таленти на жителите, бидејќи човечките вештини го зголемувале општественото богатство, но и богатството на поединецот. Подоцна, концептот за човечки капитал во голема мера бил заборавен од економистите сè до неговото повторно раѓање во раните 1960-ти години. Во 50-те и 60-те години на минатиот век, Schultz (1960, 1961, 1962), и Becker (1962, 1964), меѓу другите, го развиле терминот „човечки капитал“ и го проучувале неговото влијание врз економскиот развој. Тие ги истражувале оние специфични активности кои ги зголемуваат вештините и го зголемуваат производниот потенцијал на работната сила, кои би придонеле за економскиот раст. Таквите активности ги нарекле “инвестиции во човечки капитал”.

Истражувањата за влијанието на човечкиот капитал врз растот се однесуваат на идеите во основата на моделите што го опишуваат влијанието на технолошкиот напредок. Главните дела кои подоцна нашле примена во теоријата за човечки капитал се оние на Romer и моделот на Solow кон крајот на 80-те години на 20-от век, кој понатаму го развил Lucas користејќи ги концептите за човечки капитал, а притоа додавајќи нов клучен фактор - човечкиот фактор во традиционалните фактори на производство.

Од 70-те години па до денес, истражувањата се продлабочуваат со цел да се поттикне разбирањето на концептот на човечки капитал и да се овозможат споредби меѓу различните земји со цел да се олесни емпириската проценка на различните теоретски модели на економски раст. Во новите теории на економски раст од 90-те години, технолошкиот напредок е определен со инвестиции во човечки капитал, и високото ниво на образование на населението претставува предуслов за одржлив економски раст. Во раните 90-ти години од минатиот век, Mankiw, Romer и Weil (1992) направиле обид да одговорат на прашањето дали моделот на Solow може да биде потврден со меѓународни статистички податоци за околу 100 земји. Следејќи го пристапот на Lucas и користејќи статистичката серија, тие го дополниле оригиналниот Solow модел со варијабли кои го опишуваат нивото на човечки капитал во различните земји. Преку подобрените модел, тие објасниле околу 80% од варијансата на доходот по глава на жител во анализираните земји, и нивната студија претставува првиот емпириски доказ за валидноста на неокласичната

теорија за раст. Со вклучување на човечкиот капитал во производната функција на националната економија, Mankiw, Romer и Weil (1992) ги вклучиле како објаснувачки варијабли не само факторите на труд и капитал, туку и зголемувањето на квалитетот на работната сила, постигнато преку подобрување на образованието. Неодамнешните емпириски студии за економскиот раст, исто така, сугерираат дека вештините и знаењето на индивидуите припадници на една нација се важни за утврдување на нејзините економски перформанси. На пример, поголема состојба/ниво на човечки капитал може да овозможи помалку развиена земја побрзо да го достигне нивото на доход на развиена земја преку зголемена апсорпција на меѓународните технологии и знаења.

Појавата на литературата за ендеген раст се појавува во време кога технолошките промени постојано ги модифицираат производните операции и заедно со глобализацијата на пазарите, ги трансформирале индустриските земји во економии базирани на знаење. Ова пренасочување од економијата базирана на ресурси кон економијата базирана на знаење го направила човечкиот капитал еден од поважните фактори на производство. Концептот на човечки капитал се однесува на фактот дека луѓето инвестираат во себе, преку образование, обука или здравје, кои придонесуваат за зголемување на нивните доходи во иднина преку зголемување на нивната заработувачка во текот на целиот живот.

Кога станува збор за еволуцијата на човечкиот капитал и неговата интерпретација, неколку карактеристики се особено важни и истакнати во тој процес и тоа: *прво*, човечкиот капитал претставува еден вид наследство на поединецот, нешто што не може да се одвои од личноста и се смета за негов имот; *второ*, човечкиот капитал му носи доход на поединецот (сопственикот); *трето*, човечкиот капитал постигнува ефикасност во функционирањето, која се изразува преку подобрена продуктивност, квалитет и креативност; и *четврто*, постојат растечки приноси на инвестициите во човечки капитал (Perepelkin, et al., 2016). Оттука, човечкиот капитал изразува економски односи помеѓу неговиот сопственик и потрошувачот на неговите услуги кои се однесуваат на збирот на знаења, вештини, способности, искуство, креативност и здравје, применети во професионалната активност. Притоа, сопственикот на човечкиот капитал постигнува продуктивна ефикасност и ужива зголемена економска одржливост од инвестициите во човечкиот капитал. Објаснувањата на концептот на човечки капитал се однесувале на тоа дека образованието или обуката ја зголемуваат продуктивноста на работниците. Од друга

страна, здравствената заштита, може да го зголеми капацитетот на заработка и поради тоа може да се смета како инвестиција во човечки капитал.

## 1.2 Концептуална рамка за развојот на теориите за човечки капитал

### 1.2.1 Човечкиот капитал во неокласична рамка

По дискусијата за концептот на човечки капитал, овој труд продолжува со краток преглед на теоретските размислувања за улогата на човечкиот капитал во растот. Според теоријата за човечки капитал развиена од Schultz (1961) и Becker (1964), образованието ги подобрува вештините на една личност, а со тоа и нејзиниот човечки капитал. Повисоко ниво на вештини во работната сила го зголемува производниот капацитет. Иако, ова звучи доста едноставно и лесно, систематското истражување за тоа како да се вклучи човечкиот капитал во теориите за раст сепак започнало пред околу три децении.

Човечкиот капитал може да се претстави како дополнителен фактор на производство, придонесувајќи за нивото на рамнотежа на производство во неокласичен модел на раст. Следејќи ја рамката за сметководство на растот предложена од Solow, човечкиот капитал бил предложен како конкурент на технолошкиот напредок за да се пресмета Solow резидуалот. Имајќи ја предвид едноставната производна функција според која аутпутот е функција на физичкиот капитал и трудот ( $Y = f(K, L)$ ), кон крајот на 50-те години од минатиот век, економистите користејќи ги достапните техники за објаснување на производниот процес, откриле дека во таквата формулација недостасува Solow резидуалот. Заедно со технолошкиот раст, човечкиот капитал се појавил како сериозен кандидат за Solow резидуалот, односно како инпут.

На прашањето на Lucas (1990) „Зошто капиталот не тече од богати во сиромашни земји?“, неговиот одговор е дека разликите во приносот од физичкиот капитал стануваат многу помали кога ќе се земат предвид разликите во човечкиот капитал низ различни земји, односно дека физичкиот капитал има тенденција да се движи кон земји со поголем човечки капитал. Во 90-те години, стандардниот неокласичен модел на раст е проширен со воведување на човечкиот капитал. Mankiw et al. (1992) ја дале следната Коб-Дагласова производна функција:

$$Y = K^\alpha * H^\beta * (E*L)^{1-\alpha-\beta} \quad (1.1)$$



каде што  $H$  е човечки капитал на работната сила,  $\alpha$  е производствена еластичност на физичкиот капитал,  $\beta$  е производствена еластичност на човечкиот капитал ( $\alpha + \beta < 1$  за одржување на егзоген раст) и  $1-\alpha-\beta$  е производствена еластичност на трудот. Mankiw et al. (1992) користат стапки на запишување како индикатор на човечкиот капитал, но човечки капитал, исто така, може да се утврди и од Mincer-овата равенка во следната форма:

$$H = e^{\pi(s)} \quad (1.2)$$

каде  $s$  ги претставува просечните години на школување.

Во проширената неокласична рамка, просечното ниво на вештини во работната сила има влијание врз нивото на производство. Зголемувањето на просечните години на школување го зголемува човечкиот капитал  $H$ , а со тоа и нивото на производство  $Y$ . Понатаму, кога пазарите се конкурентни, приносите од капиталот и трудот се определени со нивниот маргинален производ, односно од приносот на физичкиот капитал и платата на работниците. Состојбата на човечки капитал влијае на стапката на принос на трудот, односно платата, како и на каматната стапка. Оттука, зголемувањето на состојбата на човечкиот капитал, исто така, доведува до зголемување на каматната стапка и до прилагодувања на залихите на физички капитал. Во неокласичната рамка, промените во човечки капитал имаат само привремено влијание врз стапката на раст, бидејќи стапката на раст повторно се определува со егзогената стапка на зголемување на технолошкиот прогрес прилагоден на трудот и растот на населението (Canton et al., 2005, стр.4).

### 1.2.2 Човечкиот капитал и ендегениот раст

Претходно (во неокласичната рамка) видовме дека долгорочниот економски раст е егзоген. Тоа значи дека зголемувањето на човечкиот капитал ќе доведе до поголеми нивоа на аутпут, но нема да влијае на долгорочната стапка на раст. Политиките и активностите за градење човечки капитал имаат само привремено влијание врз економскиот раст, додека долгорочната стапка на раст се одредува според параметрите што не можат да се манипулираат. Lucas (1988) предложил ендеген раст преку акумулација на човечки капитал.

Како се акумулира човечкиот капитал под претпоставка дека производната функција е во следната форма:

$$Y = K^\alpha * (uH)^{1-\alpha} \quad (1.3)$$

каде  $H$  е човечки капитал, а  $u$  е времето посветено за производство? Школувањето и стекнатото работно искуство се двата добро познати начини за градење човечки капитал. Првиот начин често е означен како “learning-by-doing”, а второто како “learning-by-doing” (Lucas, 1988). Вкусовите на потрошувачите и акумулацијата на човечки капитал заедно ја одредуваат долгорочната стапка на раст. Човечкиот капитал е чисто приватно добро во оваа рамка. Зголемувањето на човечкиот капитал води кон повисоки плати и не постојат надворешни екстерналии. Во овој случај не постои потреба од мешање на државата.

Lucas (1988) исто така претпоставил и модел со надворешни екстерналии на човечкиот капитал:

$$Y = K^\alpha * (uH)^{1-\alpha} * H^\psi \quad (1.4)$$

каде  $\psi$  го претставува ефектот на прелевање. Поединците ја базираат одлуката за инвестиции во човечки капитал на приватниот маргинален производ на човечкиот капитал, земајќи ја просечната сума на човечки капитал како дадена големина. Социјалниот маргинален производ на човечки капитал го зема предвид ефектот (влијанието) на индивидуалните инвестиции во човечки капитал врз просечната сума на човечки капитал. Без интервенција на владата, ќе има недоволно инвестиции во човечкиот капитал од социјална гледна точка (Canton et al., 2005, стр.5).

Romer (1986) и Lucas (1988) нагласуваат дека во ендегената рамка инвестициите во човечки капитал се важен фактор кој придонесува за економскиот раст. Индивидуите преку своите активности и постапки генерираат постојан ендеген раст. Човечкиот капитал може да биде мотор за привлекување други фактори на производство како што се инвестиции во физички капитал, кои исто така придонесуваат за растот на доходот по глава на жител. Бидејќи ефективната употреба на физичкиот капитал зависи од човечкиот капитал, во ендегениот раст се наметнува потребата од посебно внимание на човечкиот капитал, особено ако се имаат предвид големината на инвестициите во физички капитал во помалку развиените земји. Доколку има недоволно инвестирање во човечкиот капитал, стапката со која дополнителниот физички капитал може продуктивно да се искористи е ограничена, бидејќи потребни се технички, стручни и административни лица за ефективна употреба на физичкиот капитал.

### 1.2.3 Временско формирање на човечки капитал

За изградба и формирање човечки капитал потребно е време. Кога моделите со човечки капитал се користат при креирање на макроекономските политики и предвидувања, треба да се земе предвид временското заостанување помеѓу инвестициите во човечки капитал и моментот кога човечкиот капитал може да се користи за продуктивни цели. Во оваа насока, важни се два аспекти. Прво, временското заостанување зависи од нивото на образование. На пример, додека зголемувањето на стапката на запишување во високото образование ќе доведе до поголем прилив на квалификувани работници на пазарот на трудот по четири до шест години, ефектите од образованието во раното детство ќе се почувствуваат само по десет до петнаесет години. Второ, поради кохортни ефекти, продолжувањето на периодот на школување постепено го менува просечното образовно достигнување на работната сила. Ефектите од продолжувањето на возраста за задолжително образование ќе имаат целосно влијание врз просечното ниво на образование во работната сила само по околу 50 години (Canton et al., 2005, стр.5).

Формирањето човечки капитал претставува посложена постапка отколку инвестициите во физички капитал и тоа се должи на временското заостанување помеѓу инвестициите во човечки капитал (запишување на училиште) и ефектите од инвестициите во човечки капитал (приклучување во работната сила), како и поради претпоставката дека човечкиот капитал има подолго траење во споредба со физичкиот капитал (Gundlach, 1997).

Стапките на запишување во училиште претставуваат сегашен тек на образованието и акумулацијата на овие текови формира човечки капитал после одреден временски период. Интервенциите во раното детство се чини дека се релативно поефикасни, како во однос на зголемување на просечните години на образование, така и во подобрувањето на перформансите на учениците. При моделирање на интервенциите во раното детство во макро модел, важно е да се сфати дека временското заостанување помеѓу интервенцијата и влезот на пазарот на трудот на учениците е многу подолго отколку во случај на интервенции за време на задолжителното школување. Ова значи дека макроекономските придобивки од интервенциите во раното детство (доколку ги има) се материјализираат во подолг временски период.

### 1.3 Дефинирање на човечкиот капитал

Историјата на човечкиот капитал се следи во делата на школата за економија во Чикаго каде економистите Schultz и Becker најпрво ја развиле идејата за човечки капитал. Според Schultz (1979) човечкиот капитал вклучува зголемување на инвестициите во образованието и обуката на поединците. Becker (1993) го дефинирал човечкиот капитал како „инвестирање во образование, обука, вештини, здравје и други вредности што не можат да се одделат од индивидуата“. Човечкиот капитал претставува особина која не може да се из земе од поединецот. Marshal (1998) претпоставил дека човечкиот капитал претставува инвестиција во образованието и обуката на поединец или група индивидуални работници во која било институција или организација.

Laroche et al. (1999) врз основа на историските и поновите толкувања за човечкиот капитал ги издвоиле следните аспекти при дефинирање на човечкиот капитал. *Прво*, човечкиот капитал е добро со кое не може да се тргува. Тоа значи дека без разлика дали вештините и знаењето се вродени или стекнати, тие се отелотворени во луѓето. Сè додека тие остануваат не тргувани добра (без ропство), не постои пазар што би дозволил размена на средства за човечки капитал. *Второ*, поединците не секогаш ги контролираат каналите и брзината со кои се здобиваат со човечки капитал. Кога се млади, тие не можат да донесуваат рационални одлуки за нивните потреби за човечки капитал, ниту пак можат да го проценат потенцијалот на нивните вродени способности. Во текот на првите години од животот, одлуките за човечки капитал не ги носат самите тие како сопственици, туку нивните родители, наставници, влади и општеството како целина преку образовните и социјалните институции. Како што поединците ќе станат способни да донесуваат независни одлуки, така тие ќе го интернализираат процесот на одлука за инвестициите во човечки капитал. Оттука, бидејќи способноста на сопствениците да инвестираат понатаму во човечки капитал зависи од минатите инвестиции и од социјалното окружување, влијанието на општеството во кое тие живеат и поставеноста на институциите постојано го формираат нивното стекнување човечки капитал. *Трето*, човечкиот капитал има квалитативни и квантитативни аспекти. Иако лесно може да се измерат вкупните години на учење или дневно внесување калории на поединците, не може да се претпостави дека

инвестициите во човечки капитал се квалитативно хомогени. На пример, поединци кои добиваат универзитетска диплома од повисоко рангирани универзитети може да стекнат подобра форма на човечки капитал од оние кои дипломираат на помалку реномирани универзитети. *Четврто*, човечкиот капитал може да биде или општ или специфичен. Доколку знаењето и способностите може да се користат во различни активности и ако се лесно преносливи од едно на друго работно место без значително губење на вредноста, во тој случај се вели дека човечкиот капитал е општ. Обратно, човечкиот капитал е специфичен ако може да се користи само во ограничен број активности и ако прекинувањето на работниот однос значи значителна загуба на вредноста која може да се врати само преку нови инвестиции. *На крај*, дефиницијата за човечки капитал содржи и поим за надворешни ефекти (*spillovers*). Овие прелевања го земаат предвид влијанието кое поединците го имаат врз продуктивноста на физичкиот капитал и другите поединци, како и фактот дека поединците (за дадено ниво на вештини) ќе бидат попродуктивни во средина која се карактеризира со високо ниво на човечки капитал. Овој аспект ја истакнува детерминантната улога што ја имаат универзитетите.

Други суштински важни карактеристики при дефинирање на човечкиот капитал издвоиле и Coulombe и Tremblay (2009). Човечкиот капитал е состојба и тој е целосно вграден во некоја личност. Ваквата карактеристика овозможува човечкиот капитал да ја задржи својата корисност и вредност низ времето. Слично на другите капитални добра, и човечкиот капитал е резултат на инвестиции во минатото. Инвестициите во човечки капитал можат да доаѓаат од: образование, учење, пракса, и учење преку искуство. Човечкиот капитал, исто така е предмет на амортизација која може да биде резултат на стареење и губење на интелектуалните и физички способности. Амортизацијата може да настане и како резултат на технолошките промени кои може да ги направи стекнатите вештини застарени. Понатаму, човечкиот капитал за разлика од технологијата, претставува приватно добро (или ривалско добро) кое му припаѓа само на лицето во кое е вградено. Човечкиот капитал и технологијата се поврзани во производствениот процес бидејќи нивото на човечки капитал е она што му овозможува најдобро да ја користи технологијата.

Според дефиницијата на ОЕЦД, човечкиот капитал ги содржи сите форми на знаење, односно знаењето, вештините и компетенциите отелотворени во поединци кои го олеснуваат создавањето на лична, социјална и економска благосостојба (OECD, 2001). Во

оваа дефиниција за разлика од стандардната, не се вклучени вродените човечки карактеристики. Главната причина лежи во тоа што вродените човечки карактеристики немаат инвестициска компонента, ниту пак го зголемуваат нивото на човечкиот капитал. Тие само можат да ги направат инвестициите поевтини, бидејќи децата можат полесно да учат, но како такви не ги зголемуваат нивоата или состојбата на човечки капитал. Оваа дефиниција има неколку предности. Пред сè, прави разлика помеѓу човечкиот капитал и “физичкиот” труд која се огледува кога во производната функција покрај трудот се додава и човечкиот капитал. Ваквата дефиниција за човечки капитал го избегнува проблемот при определување кои трошоци се инвестиции во човечки капитал, а кои претставуваат лична потрошувачка. Овие проблеми главно се јавуваат кај оние добра и услуги кои се наменети за опстанок и одржување на поединците, а не за зголемување на нивното знаење. На пример: Дали потрошувачката на храна и облека за одгледување дете треба да биде дел од формирањето човечки капитал? Согласно Bouman (1962) и Van Leeuwen (2007), воспитувањето не претставува формирање човечки капитал, што одговара на горенаведената дефиниција.

Она што е јасно е дека човечкиот капитал е комплексен концепт, има многу димензии и е нематеријален, чиј фонд не се гледа директно како што е физичкиот капитал.

## **1.4 Мерење на човечкиот капитал**

### **1.4.1 Теоретски аспект на мерењето човечки капитал**

Поимот човечки капитал произлегува од потребата за објаснување на долгорочниот раст бидејќи само физичкиот капитал не е доволен за да се објасни истиот. Согледувајќи ја важноста на човечкиот капитал, постојат многу обиди за ефикасно и ефективно да се измери човечки капитал во различни земји за да се разбере нивниот статус. Поради тоа, мерењето на човечки капитал е важен извор во однос на препораките и спроведувањето на политики во врска со економскиот раст. Економски гледано, човечкиот капитал можеме да го измериме преку индикатори од типот „состојба“ или „тек“, каде што првиот термин го претставува нивото на образование и знаење на луѓето, а вториот термин го одразува процесот на образование.

Мерењето на човечкиот капитал може да има повеќе цели, како на пример: Подобро разбирање на изворите на економски раст, проценка на долгорочната одржливост на развојот на една економија, мерење на производството и продуктивноста на секторот образование и сл. Неопходно е да има точна и доследна мерка на човечкиот капитал. Само кога човечкиот капитал соодветно и доследно се мери, може да разбереме како тоа влијае на економскиот раст и како преку владите или политиките може да се влијае на неговата количина или квалитет. Потребата за сигурна мерка на човечкиот капитал е засилена со фактот дека дури и во земјите каде што се прават обиди да се процени вредноста на човечкиот капитал, сè уште не е вообичаена практика официјалните статистички агенции да вклучуваат човечки капитал во мерките за капитал (Oxley и Gibson, 2008).

Бидејќи човечкиот капитал е сè повеќе признаен од економистите и креаторите на политиката како клучен инпут во современите економии базирани на знаење, клучно е точно да се измери неговиот придонес кон економскиот раст. Сепак, мерењето на придонесот на човечкиот капитал во економскиот раст е попречено од неможноста на националните и јавните сметки да ги мерат правилно инвестициите и заштедите и да ги класифицираат државните трошоци во контекст на економијата базирана на знаење. Jorgenson и Fraumeni (1989, цитирани во Laroche et al., 1999) покажале дека, помеѓу 1948 и 1984 година во САД, инвестициите во човечки капитал биле најмалку четири пати поголеми од големината на инвестициите во физички капитал и дека во истиот период, вредноста на човечкиот капитал ја надминала вредноста на физички капитал за повеќе од 11 пати. Така, исклучувањето на човечкиот капитал во националните и јавните сметки во голема мера ги потценува вистинските нивоа на инвестиции и богатство во една економија. Многу индикатори, како што се трошоците за образование, запишување во образованието и очекуваното траење на животот, се комбинирани во заеднички израз-човечки капитал. Исто така, човечкиот капитал имплицитно се поврзува и со формалното и неформалното образование. Понатаму, може да се поврзе со фактори како што се: трошоците за одгледување деца, здравствените трошоци, способностите и сл. Раните емпириски студии за раст се обиделе да ја проценат улогата на човечкиот капитал како детерминанта на долгорочните економски перформанси користејќи мерки за човечки капитал, засновани, меѓу другото, на стапки на запишување во училиште (Barro, 1991), стапка на писменост (Romer, 1989), и образовно достигнување (Komar и Marin, 1997;

Jenkins, 1995). Според Mincer (1974), мотивот за школување лежи во развивањето на општите вештини на поединците и, затоа, има смисла човечкиот капитал да се измери според образованието кое го завршиле поединците. Делумно заради моќта на неговата анализата, образованието станало синоним за мерење на човечкиот капитал. Така, кога за моделирање на растот е потребна мерка за човечки капитал, природно се размислува за мерки за образовно достигнување. По подемот на теоријата за раст, студиите покажуваат тенденција за намалување на опсегот на индикаторите за човечки капитал, со цел да одговараат на она што се истражува и да се прилагодат на достапните податоци. На пример, писменоста користена од Romer (1989) е добар показател за акумулација на човечки капитал во помалку развиените земји во кои основното образование сè уште е во подем, но како што се развиваат земјите, писменоста се стабилизира и образованието на повисоките нивоа брзо се проширува. Поради тоа, овој показател скоро и да не се користи во поновите истражувања. Така, Ljungberg (2002) ги користи стапките на запишување и трошоците за образование, Nunes (2003) прави емпириска анализа врз основа на државната потрошувачка за образование, Edgerton et al., (2012) ги употребува податоците за образовните достигнувања на работната сила, Ionescu и Cuza (2012) ги анализирале учеството и инвестициите во образованието како мерка на човечкиот капитал, итн. Развиените земји одржуваат високо ниво на нето запишување на околу 95 проценти. Економиите во транзиција се малку подобри во текот на овие две децении. Корисно е да се погледне подлабоко во односот помеѓу човечкиот капитал и растот. Едноставно поради различните технологии што се користат, целокупната врска помеѓу вештините и растот може да биде многу важна. Имајќи ги предвид основните и помалку напредните технологии во земјите во развој, може да има поголема побарувачка за основни вештини и послаба побарувачка за високо ниво на вештини во земјите во развој (Hanushek, 2013).

Освен овие индикатори, различни политики промовирани од Светска банка и други агенции за развој го нагласуваат подобрувањето на здравјето како начин за развој на човечки капитал. Инвестициите во здравството обично се надополнуваат со инвестициите во образованието, бидејќи ефектот од образованието ќе биде поголем доколку луѓето можат да работат подолго или со повисоко ниво на интензитет доколку имаат подобро здравје. Слично на тоа, здравјето веројатно ќе биде на поголемо ниво доколку работната сила е по образована и по информативна за она што придонесува за нејзината



благосостојба. Истражувањата што ја испитуваат врската помеѓу здравјето и економските резултати, на индивидуално или на национално ниво, генерално разликуваат два вида мерки за здравјето: инпути и резултати. Инпутите во здравјето се физички фактори кои влијаат на здравјето на поединецот (храна, медицинска нега), додека резултатите се карактеристики што се определуваат како од здравствените придобивки на индивидуата, така и од неговата генетика. Тука спаѓаат примерите за очекуван животен век, висина, способност за напорна работа и сл. Со цел да се објаснат разликите во доходот меѓу земјите или поединците, клучниот аутпут е како здравјето влијае на способноста да се произведе одреден производ. Овој здравствен исход се нарекува човечки капитал во форма на здравје (Weil, 2005, стр.1268). Arora (2001), Bloom et al., (2004), Weil (2005) и Aghion et al., (2010) го користат здравјето како показател за човечкиот капитал при анализата за неговото влијание врз економскиот раст.

При изучувањето на врската помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, изборот на индикатори за човечки капитал е клучен затоа што различните индикатори би претставиле различни аспекти на човечкиот капитал. Човечкиот капитал може да се измери со користење на индикатори кои се засновани на трошоците, приходите или аутпут мерки. Индикаторите засновани на трошоци се однесуваат на трошоците за образование или здравство, а во некои случаи и преку опортунитетен трошок од школувањето. Оние индикатори засновани на приходи претпоставуваат дека вкупното производство зависи од два инпути: човечки капитал и “нечовечки” капитал. Ваквото мерење на човечкиот капитал прави разлики помеѓу регионите и низ времето. Сепак, во повеќето студии човечкиот капитал се мери преку аутпут, односно се користат индикатори базирани на резултати. Тие се поделени на индикатори кои ја покажуваат состојбата на човечки капитал (како што е стапката на писменост) и индикатори кои го покажуваат текот на човечки капитал (стапки на запишување на различно ниво образование). Мерењето на човечкиот капитал преку индикаторите базирани на аутпут се широко користени како резултат на достапноста на податоците, што понатаму го олеснува процесот на проучување на улогата на човечкиот капитал (Qadri и Waheed, 2017).

## 1.4.2 Мерење врз основа на формалното образование и здравјето

За разлика од конвенционалните пристапи кои го мерат капиталот според трошоците или според приносот, мерењето врз основа на образованието го проценува човечкиот капитал со мерење на аутпутот од образованието преку стапки на писменост, стапки на запишување, стапки на напуштање или просечни години на школување кај населението. Овие показатели се тесно поврзани со инвестициите во образованието кои се клучен елемент во формирањето на човечки капитал. Човечкиот капитал опфаќа повеќе димензии, но образованието е несомнено најважната компонента. За индивидуите, образованието може да ја подобри благосостојбата не само со отворање на пошироки економски можности, туку и преку други придобивки, како што се подобрувања во здравјето, исхрана, уживање и развој на индивидуалните можности (Haveman и Wolfe, 1984, цитирани во Le et al., 2005). Затоа, најпопуларниот метод за мерење на човечки капитал е пристапот во образованието.

Сметководството на раст е една од првите теории за раст каде се користени еден вид на индикатори на човечкиот капитал. Во студијата на Denison (1962) трудот на работниците бил претставен по возраст и според образовно ниво со цел да се испита хетерогеноста на трудот. Истражувањата на Schultz (1961) и Denison (1962) се мотив за низа студии за сметководството на растот кои укажуваат на придонесот на образованието во необјаснетите делови од економскиот раст на западните економии. Но, како и да е, овие студии биле ограничени и временски и според достапноста на податоците. Врската помеѓу образованието и човечкиот капитал потекнува и од Becker (1964) и Mincer (1974) кои го потенцирале фактот дека секторот образование преку производство на повеќе човечки капитал, го зголемува вкупниот економски аутпут.

Стапките на запишување го мерат бројот на запишани ученици или студенти на дадено ниво во однос на населението од возрасната група. Користењето на стапките на запишување како индикатор на човечки капитал е оправдано со идејата дека запишаната популација го претставува текот што се додава на постојниот фонд на образование за да се утврди последователниот фонд на човечки капитал. Тоа значи дека стапките на запишување ја мерат тековната инвестиција во човечки капитал што ќе се рефлектира во човечки капитал во иднина.

Сепак, стапките на запишување имаат одредени слабости кога се користат за сегашната состојба на човечки капитал. Најпрво, претставува индикатор кој го мери текот на инвестиции во човечки капитал отколку неговиот фонд. Се претпоставува дека стапките на запишување во училиштата опфаќаат само дел од континуираната акумулација на човечки капитал. Понатаму, постои подолго временско заостанување помеѓу инвестициите во образованието и нивниот ефект на човечкиот капитал. Поради тоа, сегашните стапки на запишување не се показатели за нивото на образование на сегашната работна сила, туку за идната работна сила. Исто така, критичарите покажале дека образованието на сегашните студенти може да не биде целосно додадено на идниот продуктивен фонд на човечки капитал затоа што дипломираните студенти може нема да учествуваат во работната сила и затоа што инвестициите делумно можат да бидат потрошени преку доцнење во дипломирањето или напуштање на студиите. Покрај тоа, податоците за стапките на запишување во училишта во земјите во развој честопати пројавуваат несигурност. Според Варго и Lee (1993), податоците за упис на УНЕСКО примарно доаѓаат од годишни истражувања на образовните институции во секоја земја и известувачите на овие податоци честопати ги преценуваат бројките за запишување. Како и да е, со оглед на добрите и лошите страни, стапките на запишување можат да бидат задоволителни показатели за човечкиот капитал во некои земји, но не и во сите. Judson (2002) покажал дека стапките на запишување во средно образование ќе бидат само добри показатели за акумулација на човечки капитал во земјите каде средното образование се зголемува најбрзо. Тој забележал позитивни корелации помеѓу растот и акумулацијата на човечки капитал на основно ниво образование за сиромашните земји, на средно образование за земјите со среден приход и на повисоките нивоа за поразвиените земји.

Наведените недостатоци на стапките на запишување како мерка или индикатор за човечки капитал ги мотивирале истражувачите да бараат помоќен индикатор, како што се просечните години на школување на работната сила. Оваа мерка ја квантифицира акумулираната инвестиција во тековната работна сила и претпоставува дека човечкиот капитал олицетворен во работниците е пропорционален на годините на школување кои ги реализирале. Бројот на просечни години на школување има неколку предности во однос на стапките на запишување во училиште. Прво, тоа е мерка на состојбата (фондот) на човечки капитал. И, земајќи го предвид формално образование стекнато од работната сила,

годините на школување го доловуваат ефективниот човечки капитал достапен за економско производство ( Le et al., 2005, стр. 19). Иако емпириската литература традиционално ги користи годините на образование како индикатор за човечки капитал, она што навистина е важно за растот се вештините што ги произведува образованието.

Користењето на мерките на човечки капитал засновани на инпут мерки во образованието наспроти резултатите (аутпут мерки) од образованието значи дека подобрувањето на квалитетот на образованието може да биде исто толку важно за растот, ако не и поважно од зголемувањето на стапката на запишување (Hanushek и Woessmann, 2008). Во оваа насока, Jenkins (1995) покажала дека високообразовните квалификации приближно двојно повеќе придонесуваат за пораст на продуктивноста и аутпутот во споредба со работниците без квалификации. Слична анализа на Canning et. al., цитирани во Ефтимоски (2009) направена врз земјите членки на ОЕЦД идентификувала дека порастот на образованието по работник придонесува за пораст на аутпутот по работник и тоа околу 1/3 од порастот предизвикан од физичкиот капитал. Со оглед на нивото на БДП, повисоката почетна состојба на човечкиот капитал означува повисок сооднос на човечкиот и физичкиот капитал. Conrad (2017) покажал дека индикаторите за образовно достигнување се во голема корелација со нивото на богатство на земјите. Исто така, заклучил дека различните нивоа на образование имаат различни влијанија врз економскиот раст, во зависност од фазата на економски развој достигната од различните земји и од квалитетот на образованието. Сепак, и покрај различните гледишта мерките за човечки капитал базирани на образование, очигледно имаат заслуги бидејќи може да бидат лесни за квантифицирање и затоа што даваат груба идеја за тоа колку човечки капитал има една земја.

Повеќето емпириски студии тесно го идентификуваат човечкиот капитал со образованието. Оваа практика ги игнорира причините за разгледување на здравјето како клучен индикатор на човечкиот капитал, а со тоа и критична состојка на економскиот раст. Според Светската здравствена организација, подобрувањето на здравјето и долговечноста на сиромашните е основна цел на економскиот развој. Врската помеѓу здравјето и долгорочниот економски раст се моќни, многу посилни отколку што се разбира. Товарот на болести во некои региони со низок доход претставува сериозна пречка за економскиот раст и затоа мора да се решава во секоја сеопфатна стратегија за развој (Iverson, 2002).

Луѓето во сиромашните земји, во просек, се помалку здрави од оние во богатите земји. Колку од јазот во приходите меѓу богатите и сиромашните земји е резултат на оваа разлика во здравствената состојба? Одговорот на ова прашање е важен и за проценка на политиките насочени кон подобрување на здравјето во земјите во развој и пошироко за разбирање на причините зошто некои земји се богати, а некои сиромашни (Weil, 2007). Наједноставниот канал на поврзаност на здравјето и економски раст е преку продуктивноста на работниците. Поздравите работници се физички и психички постабилни, тие се попродуктивни и заработуваат повисоки плати. Исто така, се со помала веројатност да отсутнуваат од работа поради болест или слично. Болеста и попреченоста значително ги намалуваат платите по час, чиј ефект е особено силен во земјите во развој, каде што поголем дел од работната сила се занимава со физичка работа споредено со индустриските земји (Bloom et al., 2004). Здравјето, како индикатор за човечки капитал, се употребува во многу емпириски студии за растот, а истражувачите обично откриваат дека тоа има значително позитивно влијание врз стапката на економски раст (Barro и Lee, 1994; Barro, 1996; Barro и Sala-I-Martin, 1995; Bloom et al., 1999; Gallup и Sachs, 2001; Aghion et al., 2010; Weil, 2014).

### **1.4.3 Заработките и трошоците како основа за мерење на човечкиот капитал**

Паралелно со образованието и здравјето како мерки на човечкиот капитал, развиени се и други, методи за проценка на човечкиот капитал. Тие можат да бидат поделени во две главни категории: пристап заснован на заработките (income based) и пристап заснован на трошоци (cost based).

Трошочниот пристап ги зема предвид сите трошоци кои се прават за формирање човечки капитал при што скоро секој аспект на човечкиот капитал треба да се пресмета одделно (трошоци за образование, здравје, итн.). Многу вообичаен пристап за мерење на залихите на човечки капитал е методот за трошоци на производство кој потекнува од Engel (1883), кој го проценил човечкиот капитал врз основа на трошоците за одгледување деца од страна на своите родители. Тој тврди дека трошоците за производство на човечки капитал можат да бидат подобри индикатори бидејќи идните заработки тешко може да се предвидат. Сепак, како што истакнале Dagum и Slottje (2000), овој пристап не треба да се

користи за проценка на индивидуалниот човечки капитал, бидејќи тој претставува само збир на историски трошоци кои ја игнорираат вредноста на парите низ времето и социјалните трошоци во кои луѓето инвестираат. Во поново време, пристапот на Engel (1883) е проширен и одговара на она што сега се смета како метод за мерење на човечки капитал заснован на трошоци. Овој пристап го проценува човечкиот капитал врз основа на претпоставката дека амортизираната вредност на износот на доларот потрошен за инвестиции во човечки капитал е еднаква на состојбата (фондот) на човечки капитал (Le et al., 2005).

Kendrick (1976) и Eisner (1989) цитирани во (Le et al., 2005) се меѓу основните примери за систематско мерење на состојбата на човечки капитал со користење на пристапот базиран на трошоци. Kendrick (1976) ги поделил инвестициите во човечки капитал на видливи и невидливи. Видливите трошоци се оние трошоци потребни за одгледување (производство) на човечкото битие кои, според дефиницијата на Kendrick (1976), вклучуваат трошоци за одгледување деца до возраст од 14 години. Невидливите инвестиции, од друга страна, се трошоци за подобрување на квалитетот или продуктивноста на трудот. Тие вклучуваат трошоци за здравје и безбедност, мобилност, образование и обука, како и опортунитетните трошоци за учениците кои одат на училиште.

Овој пристап обезбедува проценка на ресурсите инвестирани во образованието и другите сектори поврзани со човечкиот капитал и е многу лесно применлив благодарение на достапноста на податоците за јавните и приватните трошоци. Како и секој метод, и овој метод има одредени недостатоци при неговата примена. *Прво*, слично како и физичкиот капитал мерен според трошоците, не постои врска помеѓу инвестициите и квалитетот на производството, односно вредноста на капиталот се одредува според побарувачката за тоа, а не според трошоците за производство. Овој проблем е посериозен со мерењето на човечкиот капитал и особено кога треба да се прават споредби низ времето и помеѓу различни земји. На пример, помалку способно и помалку здраво дете бара поголеми трошоци за негово одгледување, така што пристапот базиран на трошоци ќе го прецени неговиот човечки капитал додека ќе ги потцени поздравите и поспремни деца кои, треба да направат помалку трошоци за воспитување и образование. *Второ*, компонентите што влегуваат во производството на човечки капитал и нивните цени не се доволно

идентификувани за проценката на човечкиот капитал да биде корисна. Исто така, бидејќи не се забележува како зголемувањето на секој вид на трошење придонесува за промена на фондот на човечки капитал, постои тенка линија помеѓу трошоците класифицирани како инвестиции во човечки капитал и оние класифицирани како потрошувачка. Бидејќи повеќето трошоци кои ги прават индивидуите имаат и ефект на потрошувачка (ги задоволуваат преференциите на потрошувачите) и ефект на инвестиција (подобрување на продуктивноста), мерките засновани на трошоци се чувствителни на претпоставките на истражувачот за видот на трошењето и учеството на различните трошоци на домаќинствата и јавните трошоци кои треба се сметаат за инвестиција во човечки капитал. Трето, стапката на амортизација е многу важна за проценките засновани на трошоци. Апresiasiјата (зголемувањето на вредноста) честопати се игнорира, и покрај емпириските докази кои покажале дека човечкиот капитал апресирира на помладите возрасти, а потоа се амортизира подоцна во животот (Mincer, 1974). Понатаму, проценките засновани врз трошоци во образованието не ја земаат предвид временската димензија на инвестициите во образование. Како што погоре е напоменато, постои временско заостанување помеѓу тековните трошоци во образованието и човечки капитал отелотворен во студентите; голем дел од инвестициите во образованието се однесуваат на лица кои сè уште се запишани на училиште или факултет и чиј човечки капитал треба да се реализира во иднина.

Пристапот заснован на заработките (приход) го мери човечкиот капитал врз основа на идната заработка што ја создаваат инвестициите во човечки капитал во текот на животот на една индивидуа. Оттука, за разлика од пристапот базиран на трошоци, кој се фокусира на страната на инпутите, пристапот базиран на приход ја мери состојбата на човечки капитал од страна на аутпутот. Овој пристап му претходи на пристапот заснован на трошоците. Првиот вистински научен метод бил применет од Far (1853) кој создал формула за пресметување на залихите на човечки капитал. Методот бил популарен во првата половина на дваесеттиот век, но ја изгубил својата популарност после 1940-те за сметка на пристапот базиран на трошоци (Van Leeuwen, 2007, стр. 24). Методот заснован на приход го проценува човечкиот капитал по пазарни цени, бидејќи пазарот на трудот до одредена мера опфаќа повеќе фактори, како способност, напор, продуктивност и образование, како и институционалните и технолошките структури на економијата од

интеракцијата на понудата и побарувачката на човечки капитал на пазарот (Dagum и Slottje, 2000 цитирани во Le, et al., 2005, стр.9). Кај пристапот базиран на приход не е присутна претпоставката за амортизација. Оттука, ако податоците се лесно достапни, ако стапката на заработка и (не)вработеност според возраста и степенот на образование може лесно да се добијат, овој метод може да обезбеди релевантни резултати.

Но, и овој пристап подлежи на недостатоци. Овој пристап лежи на претпоставката дека разликите во платите ги рефлектираат разликите во продуктивноста. Всушност, платите може да варираат и од други причини, освен како резултат на промените во продуктивноста. На пример, синдикатите можат да издејствуваат повисоки плати, или реалните плати да се променат како резултат на промени во економските циклуси. Друг недостаток на методот заснован на приход е дека податоците за заработка не се толку широко достапни како податоците за трошоците. Ова е особено случај за земјите во развој. Исто така, методите засновани на приход резултираат во повисоки проценки од методите засновани на трошоци. Ова е затоа што методите засновани на трошоци ги сумираат сите инвестиции во човечки капитал, додека методите засновани на приход ги собираат сите дополнителни приходи генерирани од човечкиот капитал. На крај, поважно е дека двата методи се карактеризираат со одредени слабости кои треба да се имаат предвид доколку некој сака да ги користи во регресиите на раст. Поради тоа, постојат и обиди за интегрирање на овие два пристапи (пошироко во Le et al., стр.28-29).

Интересно е да се напомене дека има радикална промена во мотивацијата за вреднувањето на човечкиот капитал. Првите мерки на човечки капитал како што видовме повеќе се занимаваа со претставување на моќта на една нација, поточно со проценка на човечката загуба од војни и од чуми и со развој на точни проценки на човечкото богатство во националните сметки. Неодамна фокусот е ставен на користење човечки капитал како инпут во објаснувањето на економскиот раст во земјите.

## **1.5 Човечкиот капитал како фактор на производство на економски раст**

### **1.5.1 Теоретска анализа за употребата на човечкиот капитал во регресиите за раст**

Откако е познато кои компоненти и кои индикатори може да се употребат при анализата на човечкиот капитал, исто така многу е важно како тие да се вметнат во



регресиите за раст. Во овој случај потребно е да се имаат предвид употребената теоретска спецификација и емпириските проблеми. Човечкиот капитал се внесува различно во емпириските анализи во зависност од теоријата. На пример, како што ќе видиме во наредната глава, во теоријата на Romer (1990) се анализира зависноста на економскиот раст од нивото на човечки капитал, додека во теоријата на Lucas (1988) се анализира зависноста на економскиот раст од растот на човечкиот капитал. Исто така, и ефектот на човечкиот капитал врз растот ќе зависи од емпириската спецификација. На пример, вклучувањето на физичкиот капитал во равенката може структурно да го намали коефициентот на човечки капитал. Разликувањето на теоретските од емпириските студии до одреден степен може да биде произволно, односно субјективно..

Теоретските студии претставуваат или обид за математичко моделирање на влијанието на човечкиот капитал како фактор на производство врз растот, или “нетехничка” анализа на тоа влијание. Со *математичките модели* на раст се дефинира функционалната врска помеѓу човечкиот капитал и растот, и кај овие модели влијанието на човечкиот капитал врз растот се дефинира преку параметрите. Овие математички модели претставуваат почетна точка во емпириските студии за влијанието на човечкиот капитал врз растот користејќи ги економските податоци за земјите. Помеѓу главните теоретски модели се наоѓаат моделите на Lucas (1988), Romer (1990), Jones (1996) итн. *Нетехничката* анализа вклучува студии кои се засновани на докази и дискусија за политиките и ефектите од политиките на владите и меѓународните организации (како што се Светска банка, ООН, ОЕЦД, ММФ и сл.) во однос на поттикнување на економскиот раст преку зајакнување на човечкиот капитал во целните земји или региони. Ваквите студии најчесто се вклучени во работните документи или извештаи на овие организации.

### **1.5.2 Емпириска анализа на моделите за економски раст**

Емпириската литература за врската помеѓу растот и човечки капитал се разликува според спецификацијата на равенката, начинот на дефинирање на човечкиот капитал, разгледаната временска рамка и достапноста на податоците. Поголемиот дел од емпириската литература за растот и човечкиот капитал тргнува од претпоставките за тоа дали квантитетот на образованието, како емпириската мерка најтесно поврзана со

концептот на човечки капитал, има позитивно влијание врз стапката на економски раст и, која е големината на таквиот ефект. Емпириските студии претставуваат споредба на теоретската основа со реалните набљудувања на светските или регионалните економии, како и нумеричка проценка на директното или индиректното влијание на човечкиот капитал врз економскиот раст. Студиите фокусирани на мерењето на човечкиот капитал ја поставуваат квантитативната основа на емпириските проценки за влијанието на човечкиот капитал врз растот. Тие вклучуваат составување на панел податоци за човечкиот капитал, како и користење на разни индекси за мерење на човечки капитал. Најзначајни студии во областа на мерењето на човечкиот капитал се оние на Barro and Lee (2003), Mulligan и Sala-i-Martin (2000), De la Fuente, Á., и Doménech, R. (2002, 2006), итн.

Сметководството на раст претставува едноставен пристап за пресметување на придонесот кон економскиот раст на секој од факторите на производство во макроекономската функција на производството. Тој се заснова на Solow моделот, кој е изменет и проширен по развојот на теоријата на човечки капитал во рамките на теоријата на раст, со цел да ја одрази динамиката на состојбата на човечки капитал. Оваа економетриска анализа вклучува релативно поедноставени пресметки и доведува до квантитативна проценка на придонесот на човечкиот капитал во економскиот раст. Меѓу најзначајните студии што го мерат придонесот на човечкиот капитал во растот се оние на Barro (1991, 1996).

Економетриските модели за емпириска анализа прават квантитативна проценка на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст врз основа на регресии, временски серии и панел податоци. Главните разлики меѓу различните економетриски модели произлегуваат од разликите во нивната спецификација, од разликите во користените податоци, од разликите во групите на земји за кои тие се однесуваат, како и од разликите во мерењето на човечкиот капитал. Токму поради тие разлики, економетриските проценки за влијанието на човечкиот капитал врз растот најчесто се разликуваат според знакот и големината. Меѓу најзначајните економетриски модели се оние на Mankiw, Romer and Weil (1992), Barro (1991, 1996), Jones (1996), Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1995, 2003), Krueger и Lindahl, (2001), De la Fuente и Doménech (2002, 2006), Hanushek (2013), итн.

## **2 Улогата на човечкиот капитал во моделите за економски раст**

### **2.1 Сметководство на растот и главните карактеристики на оригиналниот Solow модел**

Според традиционалниот пристап на сметководството на раст, економскиот раст е детерминиран од акумулација на инпутите и вкупната факторска продуктивност. Стандардните равенки на изворите на економски раст засновани на динамичната Коб-Дагласова функција може лесно да се прошират за да вклучат човечки капитал, така што растот на вкупното производство (или производството по глава на жител) е функција, меѓу другото, и на стапката на раст на човечкиот капитал. Сметководството за раст обезбедува расчленување на економскиот раст на инпути (фактори на производство) и остаток (резидуал) што го рефлектира технолошкиот напредок и другите елементи. Општо земено, сметководството на раст се смета за прелиминарен чекор во анализата на основните детерминанти на економскиот раст. Последниот чекор ги вклучува врските меѓу стапките на раст на факторите на производство, уделите на факторите на производство и технолошките промени (резидуал) со елементи како што се владините политики, преференциите на домаќинствата, природните ресурси, почетното ниво на физички и човечки капитал итн. Стандардната методологија за сметководство на раст со човечки капитал специфицира агрегатна производна функција во која доходот по глава жител, зависи од три инпути: труд, физички капитал и човечки капитал.

Основите на методологијата на сметководството на растот се презентирани во Solow (1957). Во центарот на моделот за раст на Solow се наоѓа агрегатната производна функција. Стандардниот неокласичен модел на раст развиен од Solow претставува агрегатна производна функција од формата  $Y_t = F(K_t, A_t * L_t)$ , каде што  $Y$  е аутпутот,  $K$  е капитал,  $L$  е труд и  $A$  е индекс на технологија или ефикасност. Во неокласичната рамка, трудот ( $L$ ), ги претставува физичките атрибути на човечката работа, додека технологијата ( $A$ ) вклучува вештини, способности и знаење што ја зголемуваат производната способност на трудот и оттука,  $A * L$  ја претставува ефективноста на трудот. Притоа, времето не влегува директно во производната функција, туку само преку  $K$ ,  $L$  и  $A$ . Односно, аутпутот се менува со текот на времето само ако се променат инпутите, односно факторите на производството. Всушност, производството добиено од дадени количини на капитал и

работна сила се зголемува со текот на времето (има технолошки напредок), само ако се големи количината на знаење.

Solow моделот претпоставува дека штедењето е константна функција на доходот и дека капиталот се амортизира со постојана стапка. Според моделот на Solow, производната функција има вообичаени неокласични својства затоа што се карактеризира со постојани стапки на поврат, намалување на стапките на поврат на секој инпут и позитивна и постојана еластичност на супституција. Основната динамичка равенка на моделот ја поврзува еволуцијата на капиталот со константната стапка на заштеда и константната стапка на амортизација, додека трудот и нивото на технологија растат со егзогени експоненцијални стапки. Главна претпоставка на моделот за раст на Solow е дека технологијата е бесплатна, односно дека е јавно добро со карактеристики на неисклучивост и неривалство. Технологијата е неисклучително, неривалско добро, бидејќи штом општеството има некое знаење корисно за зголемување на ефикасноста на производството, ова знаење може да го искористи секоја фирма без да влијае врз употребата на технологијата од други. Импликацијата на претпоставките за неисклучивост и не постоење ривалитет е дека технологијата е слободно достапна за сите потенцијални фирми во економијата и фирмите не мора да плаќаат за да ја користат технологијата.

Доколку во овој модел не би постоел технолошки напредок, растот на моделот на крајот ќе застане. Моделот е креиран така што овозможува зголемување на ефикасноста со цел да се надоместат намалените приноси на капиталот. Економијата конвергира во стабилна состојба во која производството и капиталот по работник растат со егзогена стапка на технолошки напредок. Соодветно на тоа, на долг рок, економскиот раст не е под влијание на промените во стапката на штедење или растот на населението.

Моделот на Solow идентификува два можни извори на варијација во производството по работник и тоа разлики во капиталот по работник ( $K/L$ ) и разлики во ефикасноста на трудот ( $A$ ). Растот на ефикасноста на работната сила може да доведе до постојан раст на производството по работник и влијанието на промените во капиталот по работник врз производството по работник е умерено. Како резултат на тоа, само разликите во ефикасноста на трудот може да дадат објаснување за огромните разлики во богатството низ времето и просторот (Romer, 2012, стр.27).

### 2.1.1 Solow модел со човечки капитал според Jones

Вообичаено е секоја анализа за економскиот раст да започне со Solow моделот. Овој модел е широко применуван поради неговата едноставност, но и моќност во опишувањето и објаснувањето на главните принципи на економски раст. Но, со цел да се објаснат разликите во економскиот раст помеѓу различните земји, како и Solow резидуалот (делот од економскиот раст кој не може да се објасни со традиционалните инпути), потребно е во моделите да се вклучи и човечкиот капитал. Еден од Solow моделите со вклучен човечки капитал е моделот според Jones.

Основниот Solow модел со вклучен човечки капитал се состои од три равенки. Првата е производната функција:  $Y_t = F(K_t, A_t \cdot H_t)$ , каде  $Y$  е аутпуот,  $K$  е физичкиот капиталот,  $H$  е човечкиот капитал или обучен труд, а  $A$  ја претставува технологијата како егзогена варијабла. Втората равенка е функцијата за акумулација на физичкиот капитал:  $K = s_k \cdot Y - (n+g+d) \cdot K$ , каде  $d$  претставува стапка на депрецијација, а  $s_k$  е стапката на штедење за инвестирање во физички капитал. Третата равенка се однесува на функцијата за акумулација на човечки капитал:  $H = h \cdot L = e^{\psi u} \cdot L$ , каде  $L$  ја претставува работната сила,  $u$  го претставува делот од времето кое поединецот го троши на акумулација на човечки капитал (стекнување знаење и вештини) и  $\psi$  ја претставува ефикасноста од акумулација на човечкиот капитал. Во моделот на Solow, Jones (1997) предлага поразлична функција за акумулација на човечки капитал и претпоставува дека необучената работна сила за дадено време  $u$  со стекнување нови вештини станува обучена, односно  $H = e^{\psi u} \cdot L$ , што значи дека со зголемување на времето поминато на стекнување вештини или со зголемување на годините на школување, една единица необучена работна сила придонесува за зголемување на обучената работна сила. Според Jones, додавањето на човечки капитал не ја менува основната содржина на моделот. За постигнување рамнотежа на моделот, ја претставил следната равенка:

$$y^*(t) = hA(t) \cdot (s_k/n+g+d)^{\alpha/1-\alpha} \quad (2.1)$$

каде  $t$  покажува кои варијабли се зголемуваат со текот на времето. Равенката покажува дека со текот на времето аутпутот по единица работна сила зависи од технологијата (како егзогена варијабла) и од човечкиот капитал по единица работна сила (која е константа). Исто така, ваквата равенка покажува зошто некои земји се богати, а некои сиромашни.

Односно, дека богатите земји имаат високи стапки на инвестиции во физички капитал, голем дел од времето трошат на учење и стекнување нови вештини и имаат високи стапки на технолошки прогрес.

Основната равенка на Solow со вклучен човечки капитал покажува дека единствениот извор за економски раст по глава жител во рамнотежна состојба е технолошкиот прогрес, односно дека аутпутот по жител расте со стапка  $g$ . Во случај кога  $g = 0$ , аутпутот по жител, како и физичкиот капитал по жител се константни. Овие карактеристики на моделот се скоро идентични со тие на оригиналниот Solow модел. Тогаш, која е предноста од вклучување на човечкиот капитал во моделот? Во основниот модел на Solow се анализира сметководството на раст, односно придонесот на факторите на производство за економскиот раст. Тука станува збор за резидуалот, кој во студиите на Solow опфаќа 40% од вкупното влијание врз економскиот раст. Технолошкиот прогрес би можел да се припише на резидуалната компонента, меѓутоа остатокот од растот бил поголем од самиот технолошки прогрес, така што било потребно да се даде друго објаснување. Во таа насока, растот би можело да се припише на растот на цените на инпутите, промени во секторите, масовно производство на компјутери, промени во составот на работната сила или човечкиот капитал, промени во образованието и сл. Од сите овие фактори, се чини дека човечкиот капитал би можело најточно да се измери, така што како фактор би било погодно да се вклучи во производната функција. Jones (1997) покажува дека моделот на Solow со вклучен човечки капитал дава подобри предвидувања и нуди поголеми можности за споредби на економскиот раст меѓу различни земји во споредба со основниот модел. Вклучувањето на човечкиот капитал во моделот на Solow дозволува подобро утврдување на придонесот на работната сила (трудот) за економскиот раст и оттука пониски вредности за резидуалот на Solow. Според Jones (1997) моделот на Solow помага да се разберат разликите во богатството меѓу различните земји. Производството по единица работник зависи од стапката на инвестирање во физички и човечки капитал, стапката на раст на трудот, како и од продуктивноста на овие инпути. Податоците за капиталот, образованието и продуктивноста покажуваат дека богатите земји поголем дел од својот бруто домашен производ и од времето инвестираат во капитал и стекнување вештини.

### 2.1.2 Solow модел со човечки капитал според Mankiw – Romer и Weil

Mankiw, Romer и Weil (1992) го прошириле моделот на Solow со цел да ја разгледаат улогата на човечкиот капитал. Во моделот на Mankiw, Romer и Weil, човечкиот капитал придонесува директно во производството. Односно, во нивниот модел човечкиот капитал не претставува само поинакво дефинирање на трудот (обучен труд), туку тој е опишан како нова форма на капитал покрај трудот и физичкиот капитал. Разликата помеѓу моделот на Jones и моделот на Mankiw, Romer и Weil е во дефинирањето на човечкиот капитал и неговото формирање. Додека човечкиот капитал во моделот на Jones се добива кога работната сила ќе се помножи со времето потрошено за стекнување нови вештини ( $H = e^{\psi t} * L$ ), во моделот на Mankiw, Romer и Weil човечкиот капитал е независна форма на капитал или инпут која е во интеракција со физичкиот капитал, трудот и технологијата и заедно креирајќи го бруто домашниот производ. Од друга страна, човечкиот капитал според Jones може да се зголемува пропорционално со растот на популацијата, додека во моделот на Mankiw, Romer и Weil човечкиот капитал е независен од популацијата.

Општата прогресија во моделот на Romer, Mankiw и Weil е припишување помал дел од набљудуваниот раст на резидуалот, а поголем дел на акумулацијата на инпутите. Во развиените земји во светот, познато е што треба да се обезбеди за да се постигне многу висок стандард на живеење. Според Romer, причината за сиромаштија во помалку развиените земји не лежи во недостиг на физички ресурси или народ. Она што ги прави сиромашни е тоа што тие немаат пристап до знаење и идеи кои се потребни за функционирање во модерната економија (Snowdone и Vane, 2005, стр.689). Човечкиот капитал според Romer е клучен комплемент за идеи или знаење, исто како што земјата е комплементарна на трудот. Користење само физички капитал нема да има придонес за растот доколку не постои човечки капитал кој ќе управува со него. Mankiw (1995) верува дека голем дел од варијациите во животниот стандард можат да се објаснат со разликите во количините на човечки и физички капитал.

Mankiw, Romer и Weil (1992) даваат теоретско оправдување за централната улога на човечкиот капитал во процесот на раст. Моделот демонстрира дека вклучувањето на човечкиот капитал во агрегатната производна функција има придонес во доходот по глава на жител и акцент се става на човечката, како и физичката акумулација на капитал.

Проширениот модел претпоставува дека агрегатната производна функција вклучува три инпути: физички капитал, човечки капитал и работна сила. Притоа, производната функција покажува константи приноси од обем кога доаѓа до зголемување на трите фактори, но потпропорционални приноси од обем кога се зголемуваат репродуктивните инпути, односно физичкиот и човечкиот капитал. Производната функција на Mankiw, Romer и Weil е следна:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (2.2)$$

каде  $H(t)$  претставува состојба на човечки капитал во периодот  $t$  и  $\beta$  е уделот на човечкиот капитал во аутпутот. Доколку  $s_k$  претставува делот од доходот инвестиран во физички капитал, а  $s_h$  е делот од доходот инвестиран во човечки капитал, тогаш еволуцијата на економијата е определена со

$$\dot{k}(t) = s_k y(t) - (n + g + \delta) k(t) \quad (2.3)$$

$$\dot{h}(t) = s_h y(t) - (n + g + \delta) h(t) \quad (2.4),$$

при што  $y = Y/AL$ ,  $k = K/AL$  и  $h = H/AL$  претставуваат доход по единица работна сила, физички капитал по единица работна сила и човечки капитал по единица работна сила, соодветно. Во моделот се претпоставува дека и човечкиот капитал депрецира со иста стапка како и физичкиот капитал ( $\delta$ ). Врз основа на равенките (2) и (3), економијата конвергира во стабилна состојба при

$$k^* = (s_k^{1-\beta} s_h^\beta / (n + g + \delta))^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (2.5)$$

$$h^* = (s_k^\alpha s_h^{1-\alpha} / (n + g + \delta))^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (2.6)$$

Заменувајќи ги формулите (2.5) и (2.6) во производна функција и логаритмирајќи ги, се добива равенката за доход по глава на жител:

$$\ln[Y(t)/L(t)] = \ln A(0) + gt - (\alpha + \beta / (1 - \alpha - \beta)) \ln(n + g + \delta) + (\alpha / (1 - \alpha - \beta)) \ln(s_k) + (\beta / (1 - \alpha - \beta)) \ln(s_h) \quad (2.7)$$

Ваквата равенка покажува како доходот по глава на жител зависи од растот на населението и акумулацијата на физички и човечки капитал, односно го изразува нивото на доход по жител во однос на учеството на физички и човечки капитал во производството. Притоа, постојат два механизми преку кои M-R-W моделот може да



влијае на економскиот раст. Прво, коефициентот  $\ln(s_k)$  е поголем од  $\alpha/1-\alpha$ , без разлика дали  $\ln(s_h)$  е зависна или независна компонента. Причината лежи во тоа дека иако процентот на инвестиции во човечки капитал е константен, поголемата стапка на штедење придонесува за поголем доход, кој пак води кон повисоко ниво на стабилна состојба на човечкиот капитал. Оттука, човечкиот капитал го зголемува ефектот што физичкиот капитал го има врз доходот по жител. Второ, коефициентот  $\ln(n + g + \delta)$  е поголем во апсолутна вредност од  $\ln(s_k)$ . Поголемата стапка на раст на населението води кон помало ниво на доход по жител бидејќи човечкиот и физичкиот капитал треба да се распределат поретко низ населението.

Друга равенка за улогата на човечкиот капитал во определување на доходот се претставува како функција на стапката на инвестирање во физички капитал, стапката на раст на населението и *нивото* на човечки капитал:

$$\ln[Y(t)/L(t)] = \ln A(0) + gt + (\alpha/1-\alpha)\ln(s_k) - (\alpha/1-\alpha)\ln(n + g + \delta) + (\beta/1-\alpha)\ln(h^*) \quad (2.8)$$

Бидејќи стапките на заштеда и пораст на населението влијаат на  $h^*$ , треба да се очекува човечкиот капитал да биде во позитивна корелација со стапката на заштеда и во негативна корелација со растот на населението. Затоа, изоставувањето на поимот човечки капитал ги нарушува коефициентите на штедење и растот на населението.

Моделот со човечки капитал дава два можни начина за пресметување на влијанието на човечкиот капитал. Еден начин е да се оцени равенката (2.7), во која стапката на акумулација на човечки капитал  $\ln(s_h)$  се додава на десната страна. Вториот начин е да се оцени равенката (2.8), во која на десната страна се додава нивото на човечки капитал  $\ln(h^*)$ . При тестирање на Mankiw, Romer и Weil моделот, примарно прашање е дали достапните податоци за човечкиот капитал поблиску одговараат на стапката на акумулација ( $s_h$ ) или на нивото на човечки капитал ( $h$ ). Во повеќето емпириски анализи, пресметките се прават врз основа на нивото на човечки капитал (равенка (2.8)). Како и да е, мерењето на човечкиот капитал претставува и практична потешкотија. Голем дел од инвестициите во образованието имаат форма на алтернативна заработка од страна на студентите (опортунитетен трошок). Ваквиот проблем е тешко да се надмине затоа што пропуштената заработка варира во зависност од нивото на инвестиции во човечки капитал: работник со мал човечки капитал се одрекува од ниска плата со цел да акумулира повеќе човечки капитал, додека работник со повисоко ниво на човечки капитал се откажува од

поголема плата. Покрај тоа, експлицитното трошење на образованието се одвива на сите нивоа на влада, како и во семејството, што го прави уште потешко мерењето на образованието. И конечно, не сите трошоци за образование имаат за цел да дадат продуктивен човечки капитал (Mankiw et al., 1992, стр. 419).

## **2.2 Модел на човечки капитал во отворена економија, конечни хоризонти и прилагодливи трошоци**

Во затворените економии, домашното население го поседува целиот капитал. Моделот во отворена економија претпоставува дека постои прелевање на капиталот од една во друга земја или од еден во друг регион, сектор или индустрија, односно онаму каде што има највисоки приноси. Претпоставките на моделот се:

$m$  = бројот на земји,  $i = 1, \dots, m$ ,

$r$  = каматна стапка на светско ниво,

$a_i$  = средства по глава жител во земја  $i$ ,

$k_i$  = капитал по глава жител во земја  $i$ ,

$d_i = k_i - a_i$ , нето долг на домашната земја кон странска земја.

Моделот претпоставува само еден вид физички добра, но странците можат да купуваат домашно производство, а домашните жители да купуваат странско производство. Единствената функција на меѓународната трговија во овој модел е да дозволи домашното производство да се одвои од домашните трошоци за потрошувачка и инвестиции. Исто така, претпоставка е дека трудот не е мобилен, односно дека домашните жители не можат да работат во странство (или да емигрираат) и странците не можат да работат во домашната земја (или да имигрираат). Во моделот со човечки капитал секоја земја има два вида капитал. Физички капитал кој служи како залог за меѓународните заеми и човечки капитал кој не може да се користи како залог. На пример, човечкиот капитал не обезбедува прифатлива сигурност на заемите, додека барем некои форми на физички капитал се прифатливи бидејќи доверителот може да го преземе предметот во случај на неисполнување на обврските. Или со други зборови,  $d_i$  е ограничен со  $k_i$ , односно дека странските земји може да поседуваат само физички капитал од друга земја. Производната функција вклучува два вида капитал и тоа:

$$\hat{y} = f(\hat{k}, \hat{h}) = A \hat{k}^\alpha \hat{h}^\beta \quad (2.9)$$

каде  $\hat{k}$  е физички капитал по единица ефективна работна сила и  $\hat{h}$  е човечки капитал по единица ефективна работна сила. И во овој модел се користи Коб-Дагласова форма на функција на производство, каде што  $\alpha$  е учеството на физички капитал,  $\beta$  е учеството на човечкиот капитал, и  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \beta < 1$  и  $0 < \alpha + \beta < 1$ . Состојбата  $0 < \alpha + \beta < 1$  обезбедува намалување на приносите за пропорционални промени во физичкиот и човечкиот капитал. Друга претпоставка за овој модел е дека  $\hat{a} = \hat{k} + \hat{h} - d$ . Ваквата економија е делумно отворена и има потпропорционални приноси од акумулацијата на човечки капитал. Важната претпоставка е дека домашните жители не можат да позајмуваат користејќи го човечкиот капитал или суровата работна сила како залог и дека странците не можат да поседуваат домашен човечки капитал или сурова работна сила. Еден потенцијален проблем со претставениот модел е дека брзината на конвергенција за економиите што не се ограничени на меѓународните кредитни пазари треба да биде бесконечна. Duczynski (2000) цитиран во Barro и Sala-i-Martin (2003) направил пресметка на нето надворешните средства за 113 земји и 50 држави во САД и открил дека 21 земја и приближно половина од државите на САД имаат позитивни вредности, па оттука тешко е да се тврди дека тие се задолжувале ограничено. Сепак брзината со која овие економии конвергираат не била бесконечна. Во овој модел, трошоците за прилагодување се особено важни за зголемувањето на човечкиот капитал преку процесот на образование. Учењето е процес кој временски трае, а обидите за забрзување на образовниот процес веројатно би предизвикале брзо опаѓање на стапката на принос. Моделот е кратко претставен со намера да се покаже како пример на модел кој вклучува човечки капитал, кој сепак нема големо влијание за објаснување на економскиот раст, бидејќи тука служи само како помошна алатка. Претставен е како специјална форма на капитал кој не може да се користи како залог за надворешни позајмувања и како таков не претставува некоја врска со претходно споменатите концепти.

### 2.3 Нови модели на економски раст

Во текот на изминатите неколку години, економистите кои го проучуваа растот сè повеќе го имаат свртено вниманието кон моделите на ендеген раст. Овие модели се

карактеризираат со претпоставка за неопаѓачки приноси на факторите на производство. На пример, модел со физички и човечки капитал би станал модел на ендеген раст ако  $\alpha + \beta = 1$ . Застапниците на моделите за ендеген раст ги претставуваат моделите како алтернативи на Solow моделот и како резултат на неуспехот на Solow моделот да ги објасни разликите меѓу државите. Понатаму, исто така незадоволителна карактеристика на литературата за раст од 50-те и 60-те години на минатиот век е и фактот дека долгорочната стапка на раст, беше егзогена за моделот. Новата теорија на раст, зачната од Romer, претставува обид за „ендогенизирање“ на изворите на раст, така што стапката на раст ќе се одреди во рамките на моделот. Литературата за ендеген раст произвела два различни пристапа за тоа како да се вклучи човечкиот капитал во моделите на економски раст. Првиот, што се должи на Lucas, ја смета акумулацијата на човечки капитал како мотор на растот. Вториот пристап ја нагласува улогата на човечкиот капитал во процесот на иновации и усвојување на нови технологии.

### 2.3.1 Економски раст според акумулацијата на човечки капитал – моделот на Lucas

Во моделот за ендеген раст според Lucas (1988), човечкиот капитал е вклучен во производствената функција слично на начинот на кој технологијата е вклучена во Solow моделот, односно во форма на проширување на трудот. Економијата се состои од идентични индивидуи (или репрезентативни агенти), кои ја максимизираат корисноста за целиот живот. Агентите имаат контрола над две варијабли: нивото на потрошувачка и распределбата на времето помеѓу работата и стекнувањето вештини. Првата варијабла ја одредува акумулацијата на физичкиот капитал, додека втората променлива влијае на идната продуктивност на агентот. Теоријата за човечки капитал се фокусира на фактот дека начинот на кој индивидуата го распределува своето време за разни активности во тековниот период влијае на неговата продуктивност или неговото ниво на човечки капитал во идните периоди. Воведувањето човечки капитал во моделот служи за објаснување на начинот на кој нивоата на човечки капитал влијаат на тековното производство и начинот на кој сегашната распределба на времето влијае на акумулацијата на човечкиот капитал. Lucas (1988) ја предлага следната функција на производство:

$$Y_t = AK_t(u_t, h_t, L_t)^{1-\beta} h_{a,t}^{\beta} \quad (2.10)$$

каде што  $Y$ ,  $A$ ,  $K$  и  $L$  се, аутпут, технологија, капитал и работна сила, соодветно, додека “ $u$ ” е дел од времето на индивидуата наменет за работа, “ $h$ ” е ниво на вештина или човечки капитал на репрезентативниот агент, а “ $h_a$ ” е просечниот човечки капитал во економијата, каде преку  $\gamma$  ги опфаќа екстерните ефекти. Во моделот трошоците за образование и здравствена заштита претставуваат инпути на човечки капитал. Овие инпути придонесуваат за човечкиот капитал и, според тоа за раст на производството преку директна акумулација ( $u_t$ ) или постојниот фонд на знаење ( $h_a$ ), што доведува до иновации и се прелева во остатокот од економијата. Нивото на технологија “ $A$ ” се претпоставува дека е константно, така што прифатливо е оваа варијабла да биде исфрлена од изразот или пак да биде опфатена во рамките на терминот на капитал. Растот на населението се смета за егзогена варијабла. Врз основа на претставената функција, најважната претпоставка на моделот се однесува на законот за движење според кој променливата на човечкиот капитал се развива со текот на времето. Понатаму, напорот  $1 - u_t$  посветен на акумулацијата на човечки капитал Lucas (1988) го поврзува со стапката на промена на неговото ниво,  $h_t$ . Lucas претпоставува дека функцијата поврзана со дел од времето алоцирано за стекнување вештини  $1-u$  и стапката на раст на човечкиот капитал има линеарна форма, така што:

$$h_t^* = h_t \delta (1-u_t) \Leftrightarrow h_t^*/h_t = \delta (1-u_t) \quad (2.11)$$

каде што параметарот  $\delta$  е максимална достижна стапка на раст на човечки капитал. Доколку не се посвети напор за акумулација на човечки капитал, [ $u_t = 1$ ], тогаш ниту еден поединец не акумулира. Доколку пак, целиот напор е посветен на акумулација на човечки капитал [ $u_t = 0$ ], тогаш  $h_t$  расте со максимална стапка  $\delta$ . Помеѓу овие крајности, не постојат намалени приноси на човечкиот капитал  $h_t$ , односно за определено процентно зголемување во  $h_t$  потребен е ист напор, без разлика кое ниво на  $h_t$  е веќе постигнато. Претпоставката за линеарноста подразбира дека стапката на раст на човечкиот капитал е независна од неговото ниво. Со други зборови, без оглед колку човечки капитал е акумулиран, дадениот напор секогаш произведува ист процентен пораст. Во врска со ова, Romer (2012) наведува дека во основно училиште, децата се учат на основно знаење, како што е писменоста, која можеби не би придонела многу во зголемување на аутпутот (БДП), но може да биде предуслов за стекнување вештини за подобрување на продуктивноста во текот на остатокот од нивното образование и нивната професионална кариера.

Бидејќи не постојат намалени приноси за стекнување вештини, човечкиот капитал може да расте неограничено, а со тоа да генерира ендеген раст. Својствата на стабилна состојба во моделот на Lucas зависат од тоа дали постојат екстерни ефекти на човечкиот капитал, што е случај доколку  $\gamma \neq 0$ . Во тој случај,  $h_{a,t}^{\gamma}$  во равенство (2.10) е различен од 1 и затоа ќе има влијание на аутпутот. Екстерналиите произлегуваат од фактот дека ефектот на индивидуални одлуки во врска со стекнувањето човечки капитал врз  $h_a$  е многу мал. Ова е така, затоа што придобивките од повисокиот просечен човечки капитал се пренесуваат и се чувствуваат врз целото население и не можат да бидат присвоени од еден поединец. Во стабилна состојба, ако нема екстерналии ( $\gamma = 0$ ), производството, физичкиот и човечкиот капитал по глава на жител растат со иста стапка. Во случај кога има позитивен надворешен ефект ( $\gamma > 0$ ), физичкиот капитал по работник ќе расте побрзо од човечкиот капитал. Тоа значи дека може да се очекува дека зголемувањето на човечкиот капитал по работник ќе доведе до поголеми инвестиции и во физички капитал.

Стапката на раст на човечкиот капитал, според равенство (2.11), зависи од  $\delta$  (максималната достижна стапка на раст на човечкиот капитал) и детерминантите на рамнотежната вредност на дел од времето посветено на стекнување вештини ( $1-u^*$ ), што, пак, зависи од следниве параметри (Schütt, 2003, стр.11):

- а) стапката на временско преферирање (the rate of time preference), која е негативно поврзана со  $1-u^*$ . Тоа значи дека повисоката стапка доведува до помал раст на човечкиот капитал;
- б) коефициентот на релативна аверзија кон ризик, кој исто така е негативно поврзан со времето поминато во стекнување вештини; и
- в) продуктивноста на образованието, која позитивно влијае на  $1-u^*$ .

Иако постоењето на прелевања од човечкиот капитал не е неопходен услов за одржлив раст на овој модел, сепак прашањето дали има или нема екстерни ефекти од нивото на вештини во работната сила е од големо значење. На пример, Lucas посочува дека самиот економски живот е креативен и дека во „креативните професии“ (уметностите и науките), интеракцијата помеѓу колегите има големи придобивки и честопати се покажува стимулативна за нивниот интелектуален резултат. Според моделот на Lucas, постојат два факти кои во голема мера го поддржуваат ова гледиште: имиграцијата и постоењето на градовите (Lucas, 1988). Прво, ако не постојат екстерналии од човечкиот капитал, тој ќе

понуди најголеми приноси во оние земји каде што има мала негова понуда. Во тој случај, би се очекувало да се забележи миграција на квалификувани работници од богатите кон сиромашните земји, наместо нормалните текови во спротивна насока. Второ, без екстерналиите, нема причина или оправдување за постоење на градовите, односно тоа значи дека капиталот и работната сила, исто така, добро би можеле да се придвижат во покраините каде цената на изнајмувањето на земјиштето е многу пониска. Постоењето на екстерналиите на човечкиот капитал е една од најголемите мотивации за емпириската макроекономска литература која ја разгледува важноста на човечкиот капитал за економскиот раст. Акумулацијата на човечки капитал во овој модел се смета за специфична во производството на доброта и се стекнува на работно место или преку учење. Lucas (1988) тврди дека акумулацијата на човечки капитал се претвора во одржлив економски раст и дека образованието е примарна движечка сила преку која се акумулира знаењето.

### **2.3.2 Човечкиот капитал и технолошките промени – моделот на Romer**

Втората категорија на модели на ендеген раст се базира на основата на моделот на Solow дека технолошкиот напредок е мотор на економскиот раст. Сепак, и покрај технолошките промени, овие теории признаваат дека голем дел од пронајдоците се резултат на наменски активности за истражување и развој (R&D) кои се јавуваат како реакција на економските стимулации. Ваквото тврдење ја менува улогата на човечкиот капитал, кој во овие модели влегува како катализатор на технолошкиот напредок, а не како независен извор на одржлив раст.

Nelson и Phelps (1966) се меѓу првите кои сметале дека образованието на луѓето може да има значително влијание врз нивната способност за прилагодување на промените и воведување нови технологии. Односно, тоа би значело дека повисокото ниво на човечки капитал би го забрзало процесот на технолошко прелевање во економијата и би овозможило на земјите кои заостануваат зад светските технолошки граници побрзо да го достигнат повисокото ниво. Меѓутоа, во моделот развиен од Nelson и Phelps, еволуцијата на технолошкото ниво е егзогена, така што човечкиот капитал игра улога само во помагањето на земјите да го намалат јазот во технолошките достигнувања. Во оваа насока, Romer (1990) го проширил овој концепт надвор од усвојувањето на постојните технологии

до создавање на нови, почнувајќи од набљудувањето дека активностите за истражување и развој бараат високо квалификувана работна сила како најважен инпут. Главна импликација на неговиот пристап е дека технолошкиот напредок, а со тоа и економскиот раст, зависат од *залихите* на човечки капитал.

Во моделот на Romer постојат четири основни инпути и тоа: капитал, работна сила, човечки капитал и индекс на технолошко ниво. Човечкиот капитал во моделот е посебна мерка за кумулативниот ефект на активности, како што се: формалното образование и обуката на работното место. Моделот ја одделува компонента на човечки капитал (H) од технолошка компонента (A). Според моделот на Romer, економијата има три сектори: сектор за финални производи, сектор за интермедијарни производи и истражувачки сектор. Истражувачкиот сектор користи човечки капитал и постојниот фонд на знаење за производство на нови знаења за нови капитални добра, кои се продаваат на секторот за интермедијарни добра. Секторот за интермедијарни добра ги користи дизајните (знаењето) од истражувачкиот сектор и заштедите на економијата за производство на средни капитални добра, кои во комбинација со труд и човечки капитал се користат во секторот за финални производи за да се произведе конечно производство (Romer, 1990).

Производната функција на секторот за финални добра според моделот на Romer е следна:

$$Y = H_y^\alpha L^\beta \sum_{i=1}^A x_i^{1-\alpha-\beta}, \quad (2.12)$$

каде  $Y$  и  $L$  се аутпут и работна сила,  $H_y$  е човечки капитал вклучен во производството,  $A$  е фондот на знаење и  $x_i$  се интермедијарните капитални добра што се користат во производството на финални добра. Раздвојување на капиталот во различни видови интермедијари што може да имаат одделни ефекти врз излезот е специфична карактеристика на производствената технологија на Romer. Како што може да се види од (2.12), бројот на различни интермедијарни капитални добра во економијата зависи од фондот на знаење,  $A$ . Оваа функција има константни приноси од потенцијалните инпути.

Знаењето според овој модел има карактеристика на неривалитет бидејќи делумно е исклучиво и приватно обезбедено и како такво има значајни последици. Откако ќе се стекне одредено знаење, тоа може да се користи колку што сакате и во колку продуктивни активности да сакате. Понатаму, за да се задржи динамичката анализа едноставна, во моделот се користат неколку претпоставки за поедноставување. Првиот е дека населението и понудата на работна сила се постојани. Второто е дека вкупниот фонд на човечки



капитал кај населението е фиксен и дека делот што се испорачува на пазарот е исто така фиксен. Оттука, понудата на работна сила,  $L$ , и човечки капитал,  $H$ , е фиксна, постојана во текот на времето.

Секое интермедијарно добро е произведено од различна, монополистички конкурентна фирма која стекнува патент за своето производство од истражувачкиот сектор. Постојењето ваква пазарна структура е диктирана од неривалството на знаењето. Како што потенцира Romer, постоењето на неривалски инпут доведува до зголемување на стапката на принос. Постојењето неривалски инпут претставува фиксен трошок бидејќи идејата или дизајнот очигледно не мора да се репродуцираат за да се зголеми производството (Schütt, 2003, стр.14). Секој што се занимава со истражување има слободен пристап до целиот фонд на знаење. Ова е изводливо бидејќи знаењето е неривалски инпут. Сите истражувачи можат истовремено да ја искористат предноста на фондот на знаење.

Аутпутот од истражувањето зависи од количината на човечки капитал употребена во истражувањето. Исто така, зависи од фондот на знаење што му е на располагање на еден поединец кој прави истражување. Така, ако поединецот  $i$  за истражување посвети човечки капитал  $H^i$  и има пристап до количина  $A^i$  од вкупниот фонд на знаење, стапката на производство на ново знаење ќе биде  $\delta * H^i * A^i$ , каде  $\delta$  е параметар на продуктивноста. Од ова произлегува претпоставката дека посветувањето поголем човечки капитал на истражувањето доведува до поголема стапка на производство на нови дизајни и знаења. Оттука, колку е поголем вкупниот фонд на дизајни и знаење, толку е поголема и продуктивноста на вработен во истражувачкиот сектор (Romer, 1990, стр. 15).

Бидејќи аутпутот по индивидуа  $i$  е еднакво на  $\delta * H^i * A^i$ , сумирајќи ги сите поединци кои се занимаваат со истражување, агрегатниот фонд на знаење се развива според

$$A' = \delta * H_A * A, \quad (2.13)$$

каде  $H_A$  претставува човечки капитал вработен во истражувањето. Оттука, создавањето на ново знаење е функција на човечкиот капитал наменет за активности за истражување и развој, како и на постојниот фонд на знаење. Во моделот на Romer постои голема разновидност на производи што се добиваат со користење на фондот на знаење,  $A$ . Исто така, се претпоставува дека има прелевања (spillovers) на знаење затоа што сите истражувачи имаат неограничен пристап до постојниот фонд на знаење. Поради оваа причина,  $A$  влегува во производствената функција на новото знаење во (2.13). Покрај тоа,

претпоставката за линеарноста во (2.13) е еквивалентна на претпоставката дека продуктивноста на човечкиот капитал вработен во истражувањето се зголемува пропорционално со  $A$ . Ова осигурува дека знаењето може да расте без ограничување и да генерира ендеген раст.

Во стабилна состојба, капиталот, производството и фондот на знаење растат со иста стапка, водени од технолошкиот напредок. Равенката (2.13) имплицира дека стапката на раст на  $A$  зависи од количината на човечки капитал вработен во истражувањето,  $H_A$ , што, според Romer, е линеарна функција на вкупниот фонд на човечки капитал (т.е.  $H_A + H_Y$ ). Тоа значи дека зголемувањето на човечки капитал трајно ќе доведе до зголемување на растот. За разлика од моделот на Lucas, каде потребно е зголемување на стапката на акумулација на човечки капитал, во моделот на Romer, доволно е еднократно зголемување на залихата човечкиот капитал за да се зголеми стапката на економски раст засекогаш. Romer (1990) забележува дека истражувањето и развојот ги спроведуваат образовани работници и заклучил дека поголемиот фонд на човечки капитал ќе доведе до поголем економски раст, благодарение на ефектите што ги поттикнуваат иновациите. Дел од човечкиот капитал се користи во производството на финални добра (сличен на моделот на Lucas), но остатокот е вработен во активности за истражување и развој.

#### **2.4 Споредба и разлики помеѓу проширениот Solow модел и ендегените модели на раст со вклучен човечки капитал**

Моделот на Lucas овозможува континуиран раст кога економијата е во стабилна состојба и според него стапката на раст зависи од стапката на акумулација на човечки капитал. Во пристапот на Lucas, човечкиот капитал е инпут во производствената функција за финално производство заедно со физичкиот капитал и неговиот придонес не зависи од технологијата која е присутна во економијата. Повисока стапка на одржлив раст е можна со пренасочување на ресурсите од крајната производство во акумулирање човечки капитал или, со посветување повеќе време на образованието. Во моделот на Lucas акумулацијата на човечки капитал (т.е. зголемувањето на нивото на вештини на населението со текот на времето) е она што води кон промовирање на економскиот раст. Затоа, во согласност со моделот на Lucas, се очекува стапката на економски раст на една земја да се зголеми со стапката на раст на човечкиот капитал, но да се има предвид дека таа не треба да биде

поврзана со почетното ниво на вештини кај населението. Акумулацијата на човечки капитал се зголемува преку користење на поголем дел од времето за стекнување вештини.

Спротивно на тоа, според пристапот на Romer (1990), нивото на човечки капитал влијае на стапката на раст на продуктивноста, а не стапката на акумулација на човечкиот капитал. Овој резултат се должи на фактот дека кај овој модел, човечкиот капитал е инпут во производството на нови идеи, и затоа е важна детерминанта на иновациите. Според Romer (1990), економскиот раст има тенденција да се забрзува бидејќи се користи повеќе човечки капитал во истражувањето.

Проширениот модел на Solow за човечки капитал предвидува дека, и покрај другите работи, една земја ќе има поголемо ниво на доход по глава на жител, ако има голема количина човечки капитал. Стабилната или рамна состојба зависи од стапката на инвестиции во човечки капитал. Во стабилна состојба, растот зависи само од стапката на егзоген технолошки напредок. Така, ако сите земји се во точката на стабилна состојба, разликите во стапките на раст може да се појават само како резултат на различните стапки на технички напредок низ земјите. Ако земјите полека се приближуваат до нивните стабилни состојби, така што од повеќето од нив може да се очекува да бидат надвор од нивните стабилни состојби, преодната динамика на моделот дозволува да се дадат предлози и за разликите во стапките на раст. Како и оригиналниот модел на Solow, моделот Mankiw, Romer и Weil предвидува т.н. условна конвергенција. Тоа значи дека една земја се очекува да расте побрзо, доколку е подалеку од нејзината стабилна состојба. Според тоа, стапката на економски раст на една земја зависи од нејзиното почетно ниво на доход и од детерминантите на нејзината стабилна состојба. Во овој контекст, концептот на конвергенција е релевантен само доколку стапката на инвестиции во човечки капитал,  $sH$ , е детерминанта на стабилната состојба на земјата. Ова подразбира дека *ceteris paribus*, стапката на раст на една земја треба да биде позитивно поврзана со стапката на инвестиции во човечки капитал, односно тоа значи дека поголема количина на ресурси посветени на акумулацијата на човечки капитал доведува до побрз раст. Ваквото предвидување е слично на предвидувањето од моделот на Lucas бидејќи и двајцата укажуваат на врската помеѓу променливата што ја регулира акумулацијата на човечки капитал и растот на производството. Lucas претпоставува дека поединците инвестираат во човечки капитал трошејќи дел од своето време стекнувајќи вештини, наместо дел од

своите приходи, како во Mankiw, Romer и Weil моделот. Покрај тоа, Lucas ја игнорира амортизацијата на човечкиот капитал. Уште поважно, и спротивно на Mankiw, Romer и Weil моделот, во моделот Lucas, постојат два сектори на производство: еден за потрошувачки добра и физички капитал, и друг за човечки капитал. Единствениот инпут за производството на човечки капитал е самиот човечки капитал. Понатаму, моделот на Lucas се карактеризира со самоодржлив раст, кој е воден од акумулацијата на човечки капитал. Доколку, поради некоја причина, вредност на рамнотежата на 1-и (времето поминато во стекнување вештини) се зголеми, ова би довело до трајно зголемување на растот. Затоа, дополнителното стекнување вештини влијае врз *стапката* на раст во моделот Lucas, наспроти проширениот модел на Solow, каде што (трајно) поголема акумулација на човечки капитал предизвикува влијание на *нивото* на економски раст. Сепак, еднократното зголемување на фондот на човечки капитал нема никакво влијание врз стапката на раст. Ова е основната карактеристика што го разликува моделот на Lucas од ендогениот модел на раст според Romer. Уште повеќе, според Lucas постојат земји како на пример, Јапонија која е технолошки понапредна отколку Кина, или земји како на пример, Кореја кои претрпуваат невообичаено брза технолошка промена. Но, ова не може да значи дека „залихата на корисно знаење“ (според терминологијата на (Kuznets, 1959)) е поголема во Јапонија отколку во Кина или дека знаењето расте побрзо во Кореја отколку на други места. „Човечкото знаење“ според Lucas (1988) е само човечко, а не јапонско или кинеско или корејско. Кога станува збор за разликите во „технологијата“ низ земјите, не се зборува за „знаење“ воопшто, туку за знаење на одредени луѓе, или можеби на посебни супкултури на луѓе. Во неговиот модел, се зборува за индивидуални одлуки за стекнување знаење и за последиците од овие одлуки за продуктивноста. Затоа, основата на теоријата што го прави ова Lucas ја нарекува теорија на „човечки капитал“.

Почетниот фонд на човечки капитал во една земја може да се смета и како показател за стабилна состојба на доходот. Од земјите со голема количина човечки капитал се очекува да имаат повисоко ниво на доход во стабилна состојба. Во овој случај, предвидувањето на проширениот модел на Solow би било еквивалентно на она во моделот на Romer: Растот треба да биде позитивно поврзан со почетното ниво на човечки капитал. Во моделот на Solow, економскиот раст е функција на детерминантите на стабилната состојба и почетното ниво на доход. Моделите со ендеген раст прават предвидувања многу

поразлични од моделот на Solow во однос на конвергенцијата меѓу земјите. Во моделите со ендеген раст не постои стабилна состојба на доходот и разликите меѓу земјите во доходот по глава на жител можат да постојат, дури и ако земјите имаат исти стапки на штедење и пораст на населението

Ендегените модели на раст кои предвидуваат трајни ефекти ги имаат истите емпириски импликации како и Solow моделот, кој предвидува само транзициски ефекти преку механизмот на конвергенција. Како и да е, моделите го истакнуваат теоретски тврдењето дека вештините и способностите на работниците треба да имаат значително влијание врз продуктивноста и технолошките промени.

## **2.5 Линеарен ендеген раст со човечки капитал – АК модел**

### **2.5.1 Едносекторски модел на раст со физички и човечки капитал**

АК моделот се базира на претпоставката за непаѓачки приноси на капиталот. Главните претпоставки на овој модел се:

- 1)  $s$  = стапка на штедење (егзогена варијабла)
- 2)  $Y = AK$ , каде  $A$  е нивото на технологија ( $A > 0$ ),  $K$  е физички капитал и  $Y$  е аутпут;
- 3)  $y = Ak$ , каде  $k$  е физички капитал по глава на жител и  $y$  е аутпут по глава на жител.

Главната идеја на овој модел е дека економијата може да има одржлив раст на долг рок доколку не постои егзоген технолошки прогрес, што значи дека економскиот раст зависи од стапката на штедење, стапката на раст на населението и стапката на депрецијација. Едно од толкувањата на моделот АК е дека на капиталот треба да се гледа пошироко за да се вклучат и физички и човечки компоненти.

Да претпоставиме дека инпутите во производната функција се физичкиот и човечкиот капитал,  $K$  и  $H$ :

$$Y = F(K, H) \quad (2.14),$$

каде функцијата  $F$  покажува константни приноси од физичкиот и човечкиот капитал. Користејќи го овој услов за константни приноси, производната функција може да се запише во следната форма:

$$Y = K f(H/K) \quad (2.15),$$

каде  $f(H/K) > 0$ . Аутпутот  $Y$  може да се користи за инвестиции во физички капитал или за инвестиции во човечки капитал. Оттука, се претпоставува дека секторот технологија се однесува на производство на човечки капитал (поточно образование), како и на производство на потрошувачки добра и физички капитал. Физичкиот и човечкиот капитал се амортизираат со стапки  $\delta_K$  и  $\delta_H$ , соодветно. Исто така, претпоставка е дека населението,  $L$ , е константа, така што промените во човечкиот капитал  $H$  ја рефлектираат само нето инвестицијата во човечки капитал.

Бидејќи изразот  $H/K$  е константен во стабилна состојба и ако технологијата  $A$  ја дефинираме како  $A = f(H/K)$ , тогаш равенството (2.15) се дефинира како  $Y = AK$ . Во овој случај, моделот со два вида капитал (физички и човечки капитал) е ист како оригиналниот  $AK$  модел. Тоа значи дека во стабилна состојба потрошувачката, физичкиот капитал и аутпутот растат со константи стапки. Бидејќи изразот  $H/K$  е фиксен,  $H$  расте со иста стапка како и другите променливи.

Главниот заклучок од овој едноставен модел е дека на  $K$  може да се гледа како поширок показател на капитални добра кои вклучуваат физички и човечки компоненти. Доколку константните приноси од физичкиот и човечкиот капитал се земаат како веродостојни, тогаш моделот  $AK$  може да биде основа за овој поширок модел (Barro и Sala-i-Martin, 2003, стр. 212). Моделот прави разлика помеѓу физичкиот и човечкиот капитал со цел да се поддржи претпоставката за константни приноси од капиталот, односно пошироко да се гледа на капиталот. Во оваа насока, на човечкиот капитал може да се гледа како на техничка алатка, но сепак во моделот човечкиот капитал  $H$  се користи заедно со физичкиот капитал  $K$  за да се дефинира технологијата  $A$ .

## **2.6 Двосекторски модел на ендеген раст со посебен осврт на човечкиот капитал**

### **2.6.1 Моделот Uzawa-Lucas**

Долгорочен раст по глава на жител без егзоген технолошки напредок може да се постигне само доколку приносот на капиталот е константен. Отсуството на опаѓачки приноси може да се примени доколку во терминот капитал се вклучат човечки, како и

физички компоненти (Barro и Sala-i-Martin, 2003). Во овој дел, двосекторскиот модел прави разлика помеѓу физичкиот и човечкиот капитал. Имено, станува збор за можноста физичкиот и човечкиот капитал да се произведуваат од различни технологии. Поточно, фокусот е на образованието како релативно интензивен инпут во човечкиот капитал, кој се користи за производство на нов човечки капитал. Во моделот развиен од Uzawa (1965) и користен од Lucas (1988), постојниот човечки капитал е единствениот инпут во секторот за образование.

Производните функции за двосекторскиот модел се следни:

$$Y = C + I_k = A(vK^\alpha)(uH)^{1-\alpha} \quad (2.16)$$

$$H' + \delta H = I_h = B * [(1-v)K]^\eta * [(1-u)H]^{1-\eta} \quad (2.17)$$

каде  $Y$  е аутпут (потрошен материјал и бруто инвестиции во физички капитал);  $A, B > 0$  се технологиите за производство на  $H$  и  $K$ ;  $\alpha$  ( $0 \leq \alpha \leq 1$ ) и  $\eta$  ( $0 \leq \eta \leq 1$ ) се учества на физички капитал во аутпутот од секој сектор; и  $v$  ( $0 \leq v \leq 1$ ) и  $u$  ( $0 \leq u \leq 1$ ) се учества на физички и човечки капитал во производството (2.16), соодветно. Соодветните учества на физички и човечки капитал што се користат во образованието (за производство на човечки капитал (2.17)) се  $1 - v$  и  $1 - u$ .

Ако  $\eta = \alpha$ , равенката (2.16) покажува дека човечкиот капитал се генерира од технологија која се разликува од онаа за производство на добра (ако  $\eta = \alpha$ , моделот е еквивалентен на едносекторскиот модел на раст со физички и човечки капитал). Меѓутоа, емпириски релевантен случај е оној во кој  $\alpha > \eta$ , т.е. интензитетот на човечкиот капитал во секторот за производство на човечки капитал (образование) е повисок од интензитетот на физичкиот капитал во секторот за производство на добра. Поради ваквата карактеристика на моделот,  $H$  во овој модел може да се идентификува со човечкиот капитал во реалниот свет (Barro и Sala-i-Martin, 2003, стр. 248).

Двете равенки (2.16) и (2.17) имплицираат дека двете производствени активности покажуваат постојани приноси на обемот во количините на двата инпути на капитал. Поради оваа причина, моделот ќе прикаже ендеген раст на стабилна состојба, каде  $v$  и  $u$  се константи, а  $C, K, H$  и  $Y$  растат со еднаква стапка.

Во моделот Uzawa-Lucas,  $\eta = 0$ , односно физичкиот капитал не е вклучен (и не е продуктивен) во производството на човечки капитал, и оттука  $v = 1$ , што значи дека секторот образование е интензивно вклучен во производството на човечки капитал, додека

физичкиот капитал се користи во производството на добра. Според тоа, производната функција на моделот Uzawa-Lucas е модифицирана на следниот начин:

$$Y = C + I_k = A(vK^\alpha)*(uH)^{1-\alpha} \quad (2.18)$$

$$H' + \delta H = I_h = B*(1-u)*H \quad (2.19)$$

Една од неговите карактеристики е тоа што тој претставува модел со две производни функции за производство на физички и човечки капитал, соодветно. Агентите се хомогени и имаат исто ниво на работна квалификација и човечки капитал. Покрај тоа, тие одвојуваат дел од слободното време за производство на добра, а останатото време го посветуваат на обука и учење. Првиот сектор произведува потрошувачки добра со постојани приноси на технологијата, додека вториот произведува човечки капитал. Другата карактеристика на моделот Uzawa-Lucas се однесува на функционалната форма на технологијата во која физичкиот капитал не се појавува и која не се менува во текот на времето. Моделот се темели на две важни претпоставки: агентите го делат своето време помеѓу производството и школувањето, каде школувањето во овој модел е инвестиција што го поттикнува формирањето човечки капитал. Второ, производството не зависи само од индивидуалните инпути на физичкиот и човечкиот капитал (внатрешен ефект според Лукас), туку и од вкупниот човечки капитал (надворешен ефект) (Barro и Sala-i-Martin, 2003). Според овој модел, сите агенти имаат корист од повисоко агрегатно ниво на човечки капитал во смисла на зголемена продуктивност, но на индивидуално ниво, поединците не го земаат тоа предвид при одлучувањето за школување или посветување време на стекнување знаење и вештини затоа што индивидуалните одлуки за човечки капитал немаат значителен ефект врз агрегатната мерка.

Во Uzawa-Lucas моделот, производството е функција на постојани приноси од репродуктивните инпути и тоа е претставено преку следното равенство:

$$y(t) = A * k(t)^\beta * [(1 - z(t)) * h(t)]^{1-\beta} * [h_A(t)]^\gamma \quad (2.20)$$

каде  $A$  е нивото на технологија и е константно. Оваа производна функција покажува дека поединците одвојуваат дел од своето време за тековното производство,  $[(1 - z(t)) * h(t)]$  и дека постои надворешен ефект на човечки капитал опфатен од вкупниот фонд на човечки капитал,  $h_A(t)$ , кој е збир на човечкиот капитал на секој поединец,  $h_A = \sum h_i$ . Она на што се базира овој модел е дека акумулацијата на човечки капитал е директно пропорционална со времето посветено на образованието (креирање човечки капитал).



### **3 Микроекономски и макроекономски аспекти на улогата на човечкиот капитал**

#### **3.1 Влијанието на микроекономските фактори врз инвестициите во човечкиот капитал**

Човечкиот капитал е макроекономски поим кој по дефиниција се однесува на знаењето и вештините акумулирани од луѓето во процесот на нивното образование и обука. Кога станува збор за човечкиот капитал, видовме дека инвестициите во човечки капитал се третираат како и сите останати инвестиции, како што се инвестициите во физички капитал. Луѓето носат одлуки дали ќе инвестираат во физички и човечки капитал во зависност од профитабилноста, ризикот и ликвидноста на одредени проекти. Концептот на човечки капитал гледа на инвестициите што поединците ги прават во себе како аналогни на инвестициите на фирмите во физички капитал. Со други зборови, исто како што фирмите одлучуваат да инвестираат во нови машини за да го зголемат своето производство, поединците можат да инвестираат во сопственото образование за да добијат идни придобивки. Оттука, човечкиот капитал може да се сфати како средство за производство - во кое инвестициите даваат дополнителни резултати. Притоа, при која било инвестиција, секогаш постои одредено ниво на несигурност. На пример, доколку луѓето се рационални во носењето одлуки, тогаш нето повратот (приходи минус трошоци) на сите инвестиции би бил ист. Интересно е тоа што кога се зборува за инвестиции во човечки капитал, луѓето помалку се потпираат на анализи и податоци, бидејќи истите не се целосно достапни за разлика од инвестициите во физички капитал. Луѓето повеќе се потпираат на нивните интуиции отколку на научно или точно расудување. Но, како и да е, и кај инвестициите на човечки капитал се прави споредба помеѓу приходите и трошоците. Оттука, во врска со инвестициите во човечки капитал се имаат предвид трошоците, приходите, ризикот и ликвидноста, како и изворите на финансирање.

##### **3.1.1 Трошоци и приноси**

Трошоците од инвестирање во физички капитал се разликуваат помеѓу поединците и во текот на времето. Како и кај физичкиот капитал, и тука трошоците може да бидат директни и индиректни. Директните трошоци се однесуваат на вредноста на парите со кои

поединецот плаќа за капиталот. Во случајот на човечки капитал, овие трошоци вклучуваат школарина, материјали за учење, залихи и сл. Притоа, овие трошоци може да бидат направени од поединецот чиј човечки капитал треба да се зголеми или од друго лице (родител или работодавач). Индиректните трошоци се однесуваат на опортунитетните трошоци. Доколку поединецот посетува школо, факултет или курс, тогаш тој го инвестира, вложува своето време кое во друг случај би можел да го искористи за да се вработи и да заработува пари. Овие трошоци особено се нагласени за време на студирањето кога поединецот всушност би можел да работи, место да инвестира во образование. Ова значи дека посплатливо би било инвестициите во човечки капитал да се поголеми во помладите години. Индиректните трошоци се релативно пониски за помладите лица, бидејќи цената на потрошеното време расте како што возраста е во рамки на работната сила. Уште повеќе што директните трошоци многу често се плаќаат од други поврзани лица. Сепак, повеќето луѓе ја трошат првата четвртина од животот инвестирајќи во својот човечки капитал. Исто така, во овој период најголем дел од инвестициите се платени од родителите или државата (Sovina, 2000).

Од другата страна се приходите, односно приносите или мотивите за инвестирање во човечки капитал. Повеќето инвестиции во човечки капитал резултираат во повисоки идни плати бидејќи инвестициите ги зголемуваат знаењето, вештините и продуктивноста на поединците. Инвестициите во образование им овозможуваат на поединците да прават избор помеѓу повеќе работни места и им ги подобруваат шансите за вработување бидејќи до тој момент веќе се стекнале со одредено ниво на знаење и вештини. Работодавците кои инвестираат во своите вработени, исто така имаат корист од таквата инвестиција, бидејќи тоа ќе резултира во зголемена продуктивност на вработените. Приносите од инвестиции во човечки капитал во себе вклучуваат и психолошки ефекти. Тука станува збор за ефектот на работната позиција или плата врз самодовербата на поединецот. Слично е и со достигнувањата или оценките на училиште или факултет. Психолошкиот профит од одредени видови образование или обука може да имаа и поголема важност од паричните приноси од инвестициите во образование. Понатаму, во придобивките од инвестициите во човечки капитал се вклучува и ефектот на стабилност на работната сила. Имено, инвестициите во вработените од страна на нивните работодавци им помага на вработените

да си ја обезбедат стабилноста на работното место. Ова и тоа како има големо влијание врз луѓето, бидејќи им создава чувство на сигурност.

Инвестициите во човечки капитал многу често имаат долготрајни ефекти и овој факт ја прави комплицирана пресметката на приносите од инвестициите во човечки капитал. Понекогаш е тешко да се разграничи периодот на инвестиции и периодот на профит од инвестициите, па дури и да се предвиди должината на инвестирањето. Уште потешко се мерат психолошките ефекти како приноси од инвестициите во човечки капитал.

### **3.1.2 Ризик и ликвидност**

Еден од проблемите поврзани со инвестициите во човечки капитал е ниската ликвидност, која речиси е нула. Сопственикот не може да го продаде својот човечки капитал, ниту пак да го користи како колатерал за заеми, што понатаму влијае на ризикот поврзан со овие инвестиции. Ова значи дека се очекуваат поголеми приноси од инвестициите бидејќи премијата за ризик е релативно голема во случајот на човечки капитал. Неизвесноста за должината на животниот век, неизвесноста за способностите и можностите за непредвидливи настани во текот на животниот век се фактори кои придонесуваат за зголемениот ризик од инвестирање во човечки капитал.

### **3.1.3 Значењето на факторите трошок, приноси, ризик и ликвидност за инвестициите во човечки капитал и изворите на финансирање**

Природата на трошоците, приносите, ризикот и ликвидноста имаат свои специфичности кои треба да се имаат предвид при инвестициите во човечки капитал. Инвестициите во човечки капитал ќе бидат попрофитабилни доколку има поголем пораст во заработките, доколку ефектот од инвестициите трае подолго и доколку се пониски опортунитетните трошоци во периодот кога инвестициите се прават (Sovina, 2000, стр.12). Инвестициите во човечки капитал се намалуваат со зголемување на возраста на луѓето. Колку е постар поединецот, толку е пократок периодот за заработки или приноси од инвестициите. Постарите сигурно би инвестирале само доколку трошоците се ниски, а ефектот на заработките е поголем. Понатаму, луѓето со високо ниво на човечки капитал

помалку би правеле дополнителни инвестиции, бидејќи трошоците (поточно, опортунитетните трошоци) се многу високи (како резултат на ефектот на високото ниво човечки капитал) и оттука би барале повисоки приноси. Во овој случај, психолошките ефекти би преовладувале и би ги мотивирале за понатамошни инвестиции.

Луѓето, како што е наведено погоре, инвестираат во помладата возраст, бидејќи во тој период опортунитетните трошоци не се толку високи и периодот за приносите се очекува да биде подолг. Од друга страна, инвестициите во човечки капитал може да ги намалат директните трошоци. Кога одреден поединец има високо ниво на човечки капитал, во тој случај за него е полесно да направи дополнителни инвестиции и ваквиот ефект го ослабнува ефектот на високите опортунитетни трошоци. Инвестициите во човечки капитал всушност го следат животниот циклус. Во периодот на зрелост, тие се најголеми. Како што опаѓаат физичките и менталните способности на луѓето, така тие ги намалуваат инвестициите во човечки капитал.

Покрај инвестициите во човечки капитал, важно е да се спомнат и изворите на финансирање, односно од каде доаѓаат средствата за инвестициите. Видовме дека приносите од инвестициите во човечки капитал се многу високи. Проблемот кој се појавува тука е поврзан со високиот ризик од овие инвестиции и неможноста човечкиот капитал да се користи како колатерал. Но, како и да е, важно е луѓето да инвестираат кога се млади затоа што колку подолго заработуваат, толку поголеми ќе бидат приносите од инвестициите. Ова повеќе е карактеристично за поразвиените земји. Притоа, поскапо е да се одложуваат ваквите инвестиции за разлика од инвестициите во човечки капитал. Поради тоа, многу е важно инвестициите во човечки капитал да бидат поддржани од општеството и тоа да им даде пристап до средства наменети за образование, било преку финансирање од страна на државата (без или со мало учество на студентите) или пак преку поволни заеми на студентите.

## **3.2 Краток осврт на видовите инвестиции во човечки капитал**

### **3.2.1 Инвестиции во образование – трошоци, приходи и извори на финансирање**

Образованието е процес преку кој индивидуите се стекнуваат со знаење и други способности во училиштата и факултетите. Овие институции може да бидат многу

генерални, но и специфични. Сепак, во повеќето земји речиси и да нема училиште или факултет кое е специјализирано за да ги задоволува потребите на пазарот на труд. Формалното образование се стекнува токму преку овие институции. На основно ниво, образованието е многу општо, на средно ниво индивидуите може да се определат за општо или специфично образование, додека на високо ниво изборот и специјализацијата во знаењето се уште пошироки. Основното образование е задолжително, додека средното и високото обично не се. Во повеќето земји задолжителното образование е бесплатно и финансирано од државата со што на луѓето им се обезбедува минимум знаење и вештини кои ќе им бидат потребни во понатамошниот развој и учење. Образованието е клучна инвестиција во човечкиот капитал. Во развиените земји во процесот на утврдување на платите, интелектуалните способности се многу поважни од физичките способности. Високиот квалитет на образование е најдобрата гаранција за стекнување нови вештини и знаења. Предуслов за инвестирање и трошење пари за образование, било од приватно лице или од државата, лежи во верувањето дека на овој начин долгорочно се зголемуваат приходите и продуктивноста. Дополнителниот приход и аутпутот што се произведуваат на овој начин се едноставно резултат на приносот на инвестициите во образованието.

Самото образование е проследено со два вида на трошоци: имплицитни и експлицитни (Sovina, 2000, стр.16). Имплицитните трошоци се поврзани со загубата на плата за време на студиите, што инаку би се заработувала доколку тоа одредено лице работи наместо да студира. Како што некое лице старее и нивото на образование станува повисоко, овие трошоци се зголемуваат. Експлицитните трошоци се поврзани со парични издатоци, како што се партиципациите. Дури и ако студиите се бесплатни, сепак постојат трошоци поврзани со набавка на книги, патувања и други цели. Иако ваквите трошоци можат да бидат умерени, тие исто така можат да претставуваат вистинска пречка за образованието на луѓето во сиромашните земји. Трошоците за образование може да бидат на товар на оној кој што инвестира во својот човечки капитал, родителите, може да бидат обезбедени преку кредити или од други извори. *Приватните* трошоци за образование се однесуваат на цената што ја плаќа едно лице за да стекне образование. Приватните трошоци за образование ги вклучуваат трошоците за книги и други материјали за учење, транспорт до и од училиште, сместување, оброци, униформи, школарини и сите давачки платени за време на школувањето. Паричната вредност на овие издатоци го претставува

приватниот трошок на образованието во случај кога трошокот е на товар на поединецот или неговото семејство. Опортунитетен трошок на која било активност на човекот се состои од други активности кои не можат да се извршат како резултат на вклучување во избраната активност во одреден временски период. *Опортунитетните приватни трошоци* за образование се состојат од сите можности што ги губи поединецот како резултат на неговата одлука да се стекне со образование. Студентот, на пример, мора да избере помеѓу високо образование, стекнување вештини и непосредно вработување. Ако студентот избере да стекне високо образование, загубеното стекнување вештини и можностите за непосредно вработување стануваат приватни опортунитетни трошоци за високото образование на студентот. Овие трошоци се неизбежни со оглед на ограничувањата на времето и другите ресурси. Социјална цена е трошок за обезбедување социјални услуги. *Социјалните трошоци* за образование се трошоци за образование на товар на владата која го финансира образованието. Овие трошоци може да бидат на товар и на непрофитни организации како УНИЦЕФ или УНЕСКО. Социјалните трошоци за образование ги вклучуваат трошоците за изградба на јавни училишта, опремување на училиштата со инфраструктура и наставни ресурси, обука на наставници, исплата на плати на вработените, обезбедување рекреативни ресурси за јавните училишта, доделување стипендии и сл. Социјалните трошоци се јавуваат кога образованието се обезбедува како социјална услуга и училиштата се основаат како социјални институции, со минимални трошоци за индивидуалните ученици и родители.

Во однос на приходите или приносите од образование, во економска смисла се одржуваат два различни погледи за ефектот на образованието врз заработките. На образованието од една страна се гледа како на сигнализирање, давање сигнали на пазарот на труд, а од друга страна се верува дека образованието ја зголемува продуктивноста и заработките преку зголемувањето на вештините и знаењето. Како и да е, вистината е некаде помеѓу двете гледишта. Образованието има директен ефект врз вештините и знаењето на поединците зголемувајќи ја нивната продуктивност. На овој начин директно се влијае врз заработките на поединецот. Уште повеќе, стекнатото образование им дава сигнал на работодавачите и има позитивен ефект врз нивната одлука за вработување. Луѓето инвестираат во човечки капитал од слични причини поради кои инвестираат во финансиски средства, вклучително и за да заработат пари. Во принцип, оние со повисоко

ниво на образование заработуваат повеќе од оние со пониско ниво на образование. Заработувајќи поголем приход го прави заштедувањето полесно, а штедењето е потребно за зголемување на богатството. Оние со пониски примања имаат пониски приходи, што го отежнува штедењето. Но, оние со повеќе образование имаат тенденција да донесуваат финансиски одлуки што придонесуваат за градење богатство (Boshura et al., 2015). Постојат и други важни придобивки од образованието, како што се дополнителните бенефиции (службена кола, приватна здравствена заштита или осигурување, планови за пензионирње и сл.) и поголемата стабилност и автономија. Сепак, предноста на заработката може да се каже дека е најважниот елемент од економска и социјална перспектива.

Постојат два вида извори на финансирање на образованието и тоа: приватни извори и јавни извори на финансирање (OECD, 2017). Приватните извори на финансирање произлегуваат од самиот поединец (инвеститор во образованието), од неговите родители, социјалните заедници и сл. Јавните извори на финансирање главно се обезбедени од државата или локалните власти и тоа преку даночните приходи. И приватното и јавното финансирање имаа свои директни и индиректни предности (Табела 1).

Табела 1. Споредба на главните предности од двата вида финансирање на образованието

Извор на финансирање	Трошоци	Директни предности	Индиректни предности
<b>Јавно</b>	Трошоците се покриени од државата или локалните власти, најчесто од даночните приходи	Повисоко даночно оптоварување на групите со повисок доход, пониски социјални трансфери, повисока стапка на вработеност	Поздраво население, ниски стапки на криминал, социјална солидарност
<b>Приватно</b>	Трошоците се покриени од приватни извори (поединецот, родители и сл.)	Поголемо задоволување на потребите за образование, зголемување на благосостојбата, подобри можности за работа	Подобра лична сатисфакција, здравје, култура

Извор: OECD (2017)

Додека образованието во најголем дел се обезбедува од јавни извори, приватните извори на финансирање се поддоминантни во последните години отколку јавните извори. Приватните извори обично играат поважна улога во средното отколку во основното образование. На повисоко ниво, има малку посилно присуство на приватни извори на финансирање (ОЕСД, 2017). Изворите на финансирање може да вклучат различни видови приватни институции кои на инвеститорот би му овозможиле пристап до кредити или некоја друга поддршка. Сепак, постојат големи разлики помеѓу достапните извори на финансирање и ова може да има негативно влијание за оние кои не може да си дозволат да инвестираат онолку колку што посакуваат. Ова е помалку изразено во оние случаи каде поединците плаќаат школарина. Оние кои се поуспешни и покажуваат поголеми способности, имаат поголеми можности да најдат поевтини извори за финансирање на нивното образование. Доколку системот е функционален и добар, скоро секој би имал можности да дојдат до одреден извор на финансирање. Во земјите каде пристапот до образование е бесплатен, понудата, односно бројот на достапни места во училиштата е ограничен и во овие земји поединците може да имаат многу ниски трошоци за финансирање или може и воопшто да немаат пристап до образование. Во оваа насока, Веcker (1993) претставил три пристапи или погледи за врската помеѓу понудата и побарувачката за образование. “*Elite*” пристапот покажува дека разликите во нивото на човечки капитал се предизвикани од разликите во побарувачката за образование, додека понудата на образование е еднаква за сите. Ова значи дека човечкиот капитал се разликува во зависност од способноста и капацитетот на поединците да профитираат од инвестициите во човечкиот капитал. “*Egalitarian*” е пристап според побарувачката за инвестиции во човечки капитал е еднаква, додека нееднаквоста произлегува од разликите во понудата. Според овој пристап, секој повеќе или помалку го има истиот капацитет да има корист од инвестициите во човечки капитал. Инвестициите се разликуваат поради разликите во животната средина, семејното богатство, субвенциите и сл., што на некои им дава можност да инвестираат повеќе од другите. И на крај, “*non-extreme*” пристапот според кој и побарувачката и понудата се разликуваат помеѓу поединците, регионите или земјите. Различни лица би можеле да инвестираат иста сума, а сепак некои може да заработат повеќе од другите затоа што имаа поголема побарувачка и понуда.



### 3.2.2 Инвестиции во обука на работно место – трошоци, приходи и извори на финансирање

На продуктивноста на поединците влијае и самата работа. Многу работници ја зголемуваат својата продуктивност со учење нови вештини и усовршување на старите додека се на работното место. Платата на вработениот е соодветна на неговото ниво на човечки капитал, односно на нивото на завршено образование и од обуката на работно место. Обуката на работно место се смета и како поширок концепт на доживотно учење кое може да се сретне во некои од модерните теории за човековото однесување. Тоа е процес на специфично образование на вработените на нивното работно место. Ова е потребно во скоро сите компании затоа што вештините и знаењето стекнати преку образование не се специјализирани за активностите кои се бараат во праксата на работно место. Обуката е потребна за да се зголеми продуктивноста на работниците и може да биде во вид на кратко запознавање со работното место и организациската структура или долготраен процес на интерно образование за подготовка на вработените за посложени работни задачи. Информациите и знаењето со текот на времето застаруваат и истите не можат ефективно да се користат, освен кога вработените континуирано се обучуваат и образуваат за новите технологии и процеси. Обуката на работно место може да биде општа и специфична (Becker, 1994). *Општата обука* на работното место ја зголемува продуктивноста на работникот и е корисна за повеќето компании, а не само за онаа каде се врши обуката. На пример, машински механичар обучен во армијата ги користи своите вештини и во фирми за челик или производство на автомобили, а лекар обучен во една болница може да ги користи неговите вештини и во други болници. *Специфичната обука* на работно место е корисна само за онаа компанија која ја спроведува обуката бидејќи се однесува на специфичните вештини на вработените. Ваквите вештини не може да се применат и во други компании. Јасно е дека овие видови обука ја зголемуваат продуктивноста во различни износи во фирмите што ја обезбедуваат обуката и во други фирми. Целосно специфичната обука може да се дефинира како обука што нема никакво влијание врз продуктивноста на вработените во други фирми. Војската нуди некои форми на обука кои се исклучително корисни во цивилниот сектор и ваквата обука спаѓа во рамките на специфичната обука затоа што продуктивноста се зголемува во војската, но не и на друго место (Becker, 1994, стр. 40). Вработените со специфична обука имаат помал

поттик да дадат отказ, а фирмите имаат помалку поттик да ги отпуштаат, отколку вработените без обука или оние со општа обука, што подразбира дека стапките на отказ и отпуштања се обратно поврзани со количината на специфична обука. Исто така, ниту една образовна институција не може да биде доволно специјализирана за да ги подготви поединците за определено работно место и поради тоа се смета дека образованието е повеќе генерално.

Трошоците за обука на работното место не се занемарливи и истите го вклучуваат времето кое работникот поинаку би го трошел на работното место и би го користел за производство на аутпут и времето или трошокот на оние кои ја вршат обуката. Разликата помеѓу она што би можело да се произведе и она што фактички е произведено претставува опортунитетен трошок од обуката на работно место. Како и кај останатите инвестиции во човечки капитал, така и при обуката на работно место се разликуваат директни и индиректни трошоци кои се дефинираат на идентичен начин како во случајот со образованието. Директните трошоци за обука вклучуваат надоместок на давателот на обука, трошоци за материјали за обука, патување и сместување за учесниците и сл. Во индиректните трошоци за обука спаѓаат платите на учесниците (работниците земаат пониска плата за износот на обуката), трошоците за привремено заменување на персоналот или трошоците за загуба на продуктивноста додека се обучуваат, трошоците за времето поминато во поставување на потребната обука од страна на менаџментот на компаниите, и други административни трошоци поврзани со активноста за обука.

Тука како клучно се јавува прашањето кој ќе ги плати трошоците за обуката на работно место. Дали тоа ќе бидат компаниите чие производство ќе порасне како резултат на обуката, или пак вработените кои би заработиле повисоки плати? Познато е дека компаниите бараат од нивните вработени да ги зголемат нивните вештини и способности кои се потребни за извршување на нивните работни задачи. Во тој случај, доколку компанијата ги плати трошоците, тогаш таа се соочува со ризикот дека вработениот во кого инвестирал<sup>1</sup> може да го напушти работното место. Од друга страна, вработениот исто така инвестира во обуката, односно троши време за истото и, доколку вработениот ја напушти компанијата после обуката, тогаш и тој е соочен со загуба. Уште повеќе, колку е

---

<sup>1</sup> Компаниите кога инвестираат во обука на работното место, тие инвестираат во нешто кое тие не го поседуваат и не можат да го контролираат.

поспецифична обуката, толку е понеисплатливо вработениот да ја напушти компанијата и е помалку корисно за новата компанија. Поради тоа, се претпоставува дека обуката на работно место треба да биде финансирана од оној кој би имал поголеми користи од истата, односно од оној кој би остварил повисоки профити. Доколку станува збор за специфична обука, тогаш трошоците ги сноси компанијата бидејќи ризикот за отказ е релативно мал, додека во случајот на генералната обука, која е корисна за повеќето компании, трошоците се на товар на вработениот. Според Becker (1993) компаниите ќе инвестираат во општата обука само доколку не ги сносат трошоците за истата. Доколку трошоците бидат на товар на компаниите, тогаш тие ќе ги покријат на тој начин што ќе ги намалат платите на вработените за време на обуката. Во овој случај, компаниите се соочуваат со ризикот вработените да го напуштат работното место поради ниските плати. Компаниите кои инвестираат во стекнување специфични вештини и способности можат да ги намалат платите на вработените затоа што ризикот за напуштање на работното место е релативно помал во споредба со општата обука. Вработените кои би донесле одлука за отказ од компанијата која вложила во нивните специфични вештини би се соочиле со загуба на човечки капитал бидејќи вредноста на човечкиот капитал за другите компании е многу мала, односно нула. Оттука, специфичната обука на работно место е корисна за компанијата и поради тоа што со намалување на ризикот од напуштање на работното место, се намалуваат и фиксните трошоци на компанијата поврзани со трудот ( на пример, трошоците за вработување нови работници). Меѓутоа, оваа обука е корисна и за вработените поради тоа што се намалува ризикот тие да бидат отпуштени бидејќи компанијата би ги загубила инвестициите во нивното обучување. Оттука, може да се заклучи дека ваквите инвестиции ја зголемуваат вредноста на обуката и за компанијата и за вработените и поради тоа трошоците за специфичната обука се поделени помеѓу вработениот и компанијата.

Обуката на работно место ја зголемува продуктивноста на работникот, притоа зголемувајќи ја неговата заработка затоа што платите, односно заработките се во корелација со продуктивноста. Како заработките ќе се алоцираат помеѓу вработените и работодавачот зависи од системот на финансирање на обуката, како и од условите на пазарот на труд. Обуката, како понатамошно усовршување на поединците има силно

влијание на вкупните перформанси и конкурентноста на компанијата, особено кога има структурни и технолошки промени.

### **3.2.3 Други видови инвестиции во човечки капитал**

Еден од останатите видови инвестиции во човечки капитал ја вклучува и грижата за здравјето на луѓето. Здравствените стандарди имаат силно позитивно влијание врз економските перформанси на една земја на краток и на долг рок. Здравствените подобрувања можат да го подобрат економскиот раст. Постојат повеќе начини на кои подобрувањето на здравјето може да влијае и да го зголеми растот. Здравјето може да влијае на аутпутот или на економскиот раст директно, како и индиректно. Подобрувањата во здравството придонесуваат за подобра благосостојба во целото општество. Поздравата работна сила придонесува за зголемување на продуктивноста, како и помалку отсуство од работа во споредба со нездравата работна сила. Зголемениот животен век носи промени во одлуките за трошоци и штедењето, што резултира со зголемени стапки на заштеди, кои, пак, водат кон зголемување на стапките на инвестиции и на економскиот раст. Од друга страна, здравјето може индиректно да влијае на економскиот раст преку образованието, каде што поздравите деца имаат повисока стапка на посетеност во училиште, со што се влијае на подобрување на целокупниот квалитет на работната сила, што повторно ќе резултира со зголемен аутпут (Sovina, 2000, стр.24).

Поздравите луѓе трошат повеќе време на продуктивни активности, живеат подолго и се чувствуваат подобро. На компаниите им се потребни здрави вработени кои ќе го одржуваат нивното производство и профитите. Овој индикатор се смета за важен уште во раното детство (слично како и образованието) кога има особено влијание врз креирањето човечки капитал и врз развојот на индивидуалните активности. Тука повторно е важна улогата на државата преку создавање подобри услови за воспитување на децата, основно образование и медицинска нега. Во оваа насока, државата може да го подобри здравјето на луѓето и да го зголеми очекуваниот век на живеење и со тоа позитивно да влијае врз економскиот раст и стабилност.

Becker (1993) разликува и други активности кои ја зголемуваат способноста за зголемување на реалниот доход со зголемување на знаењето на една личност.

Информациите за цените за добрата и услугите од различни продавачи му овозможуваат на лицето да купува од најевтиниот, а со тоа да ја подигне својата контрола над ресурсите, додека информациите за платите што ги нудат различни фирми му овозможуваат да работи за фирмата што плаќа највисока плата. И во двата примери, информациите за економскиот систем и за можностите за потрошувачка и производство се зголемуваат, без разлика на поседувањето одредена вештина. Информациите за политичкиот или социјалниот систем исто така може значително да ги зголемат реалните доходи. Сепак, овие активности тешко може да се измерат, особено на агрегатно ниво и поради тоа скоро и да не се дел од макроекономските истражувања.

### **3.3 Методи и пристапи за мерење на човечкиот капитал**

Кога се разгледува мерењето на човечкиот капитал, постојат голем број на размислувања кои се заеднички за повеќето пристапи. Постојат голем број пристапи кои се користат за мерење на човечкиот капитал. Општо, овие пристапи можат да се поделат на директни и индиректни пристапи.

Индиректниот (резидуален) пристап кон мерењето на човечкиот капитал го применува Светска банка користејќи го националното богатство. Овој пристап се заснова на претпоставката дека дисконтираната вредност на придобивките што капиталот ќе ги испорача во текот на својот живот ќе биде еднаква на сегашната парична вредност на капиталното средство. Иако овој индиректен пристап може да се примени на голем број земји заснован на ограничени статистички информации, тој има ограничувања. Имено, овој пристап не може да објасни што ги движи набљудуваните промени на состојбата на човечкиот капитал со текот на времето и исто така е мерка на нематеријален капитал, од кој не може да се издвои човечкиот капитал како самостоен фактор на производство (Boarini et al., 2012).

Директните пристапи извлекуваат мерка за човечки капитал врз основа на информациите за неговите различни компоненти. Постојат три директни методи или пристапи за мерење на човечки капитал и тоа: метод базиран на трошоци, метод базиран на доживотен доход и метод базиран на индикатори (Oxley и Gibson, 2008).

### 3.3.1           Метод базиран на трошоци

Според методот базиран на трошоци, вредноста на состојбата на човечкиот капитал се пресметува како амортизирана вредност на приливот на минатите инвестиции, вклучувајќи ги инвестициите направени од поединецот, семејството, работодавачите и државата. Овие трошоци вклучуваат парични издатоци од страна на секој од агентите споменати погоре, но исто така може да бидат вклучени и некои непазарни инпути (на пр. претпоставената вредност на времето кое учениците го посветиле на образованието). Овој метод е познат помеѓу економските истражувачи поради општата достапност на податоците за трошоците за капиталните добра. Кога концептот на капитал се проширува на знаење и вештини, методот заснован на трошоци е очигледен избор при проценка и мерење на човечкиот капитал. Методот базиран на трошоци е релативно лесен за примена, особено кога постои ограничување на инпутите на пазарот, заради достапноста на податоците и за јавните и за приватните трошоци во формалното образование. Сепак треба да се има предвид дека во помалку развиените земји ваквите податоци се ограничени. Исто така, човечкиот капитал не се создава само од образованието и добрата здравствена состојба, туку и од општо искуство како на работа, како и од активностите во слободно време. Но, и тука трошоците поврзани со обуката на работното место се помалку веројатно достапни (UNECE, 2016). Една од клучните тешкотии на овој пристап претставува идентификувањето кои трошоци треба да бидат вклучени во мерката за човечки капитал и како тие треба да се мерат. Едноставното прекласифицирање на сите трошоци за човечки капитал како инвестиции наместо потрошувачка, не е правилно. Оттука, тешкотијата лежи во одредувањето кој дел од трошоците за образование или здравје е инвестициско трошење, а кој дел е потрошувачка. На пример, во периодот кога поединецот се образува, дел од трошоците на домаќинствата се користат за купување храна и облека на студентите, што може да се смета и за потрошувачка и за инвестиција. Постојат три класи на трошоци: трошоци што ги задоволуваат преференциите на потрошувачите и не ги зголемуваат можностите за капацитет и тие претставуваат чиста потрошувачка; трошоци што ги зголемуваат можностите и не задоволуваат никакви преференции на потрошувачката - тие претставуваат чиста инвестиција; и трошоци што ги имаат и двата ефекти. Според Schultz (1961) повеќето релевантни активности очигледно се од третата класа, делумно

потрошувачка и делумно инвестиции, поради што задачата за идентификување на секоја компонента е толку тешка и мерењето на формирањето на капитал според трошоците е помалку погодно за инвестиции во човечки капитал отколку за инвестиции во физички добра. Проценките за човечки капитал засновани врз пристапот базиран на трошоци овозможуваат споредување на релативната важност на трошоците направени од различни сектори (јавна администрација, домаќинства, фирми) и важноста на непазарните фактори (времето посветено на активности поврзани со образованието од страна на учениците и родителите).

### **3.3.2 Метод базиран на доживотна заработка**

Методот базиран на доживотна заработка ја мери вредноста на вкупниот фонд на човечки капитал отелотворен во физички лица како збир на дисконтираната вредност на сите идни приливи на приходи што сите поединци очекуваат да ги заработат во текот на нивниот живот. Овој метод се фокусира на очекуваното враќање на инвестицијата и затоа е „метод кој гледа напред“ отколку метод „назад“ кој користи историски трошоци за производство на човечки капитал. Со ставање акцент на моќта на заработка на секоја личност, пристапот базиран на доживотна заработка го вреднува човечкиот капитал по пазарни цени, под претпоставка дека овие цени се добри сигнали за вредноста на човечкиот капитал што произлегуваат од интеракцијата на побарувачката и понудата на пазарот на трудот (UNECE, 2016, стр.15).

Централната претпоставка на пристапот заснован на доживотна заработка е дека трудот се плаќа според неговата маргинална продуктивност. Во праксата е познато дека факторите како што се: пазарната моќ, синдикатите, дискриминацијата итн., имаат свое влијание врз платите. Обуката на работното место е имплицитно вклучена во пристапот за доживотна заработка (оние со поголемо искуство добиваат повисоки плати).

Сепак, пристапот заснован на доживотен доход не е имун од недостатоци (Leeuwen, 2007). Така, со цел да се пресмета очекуваната заработка во иднина, се прават субјективни проценки за дисконтната стапка, идната стапка на раст на реалниот доход, итн. Од една страна, пазарите на трудот не функционираат секогаш на совршен начин и оттука, стапката на плата што се користи како показател за моќ на заработка може да ја надмине

маргиналната вредност на одреден вид човечки капитал, како што е примерот кога синдикатите бараат премија за плата на нивните членови. Од друга страна, другите фактори можат да влијаат на продуктивноста на работниците (а со тоа и на нивната заработка) надвор од формалното образование. Тука спаѓаат обуката и учењето на работно место или карактеристиките на фирмите што подразбира дека заработките на работниците го преценуваат придонесот на формалното образование во човечкиот капитал, што доведува до преценување на неговата големина. Проценките засновани врз пристапот заснован на доживотни заработки дозволуваат да се прават споредби од аспект на демографските фактори (возраста и половата структура на населението), образовните фактори (бројот на луѓе со различни нивоа на образование, стапките на запишување) и факторите на пазарот на трудот (веројатноста за вработување и заработка според образовните карактеристики) (Boarini et al., 2012).

### **3.3.3 Метод базиран на индикатори**

Пристапот базиран на индикатори го проценува човечкиот капитал врз основа на образованите карактеристики на населението. Во економските истражувања, најчесто користени индикатори за мерење на човечкиот капитал се стапките на писменост кај возрасните (Romer, 1990), стапки на запишување во училиште (Barro, 1991; Mankiw et al., 1992), просечни години на школување и други мерки извлечени од распределбата на населението во различни категории образовни достигнувања (Barro и Sala-i-Martin, 1995, 2003; Gundlach, 1997; Islam, 1995; Barro, 2001; Krueger и Lindahl, 2001). Сепак, употребата на единствен физички индикатор како мерка за човечки капитал, иако привлечен поради неговата едноставност, не може самостојно соодветно да ги измери различните димензии на вештини и компетенции (OECD, 2001).

Пристапот базиран на индикатори е еден од првите обиди за мерење на човечкиот капитал низ земјите. Раните достапни податоци кои се користеле во анализите биле стапките на писменост. Воспоставувањето на националните образовни системи кон крајот на деветнаесеттиот век овозможиле достапност на бројот на запишувања во различните нивоа на образование. Подоцна овие индикатори се заменети со еволуција на стандардниот сет на стапки на запишување и индикатори за образовни достигнувања, содржани во



административните регистри или пописи на населението. Во литературата најчесто користени се стапките на запишување во училишта, образовните достигнувања населението, дипломирани студенти или просечни години на школување ( OECD, 2012).

Овој метод се заснова на претпоставката дека индикаторите се тесно поврзани со инвестициите во образованието и тоа е клучниот елемент во формирањето на човечки капитал затоа што човечкиот капитал опфаќа повеќе димензии, но образованието е несомнено најважната компонента.

На крај, сите методи за мерење на човечкиот капитал имаат свои предности и свои недостатоци. Недостаток на еден метод може да биде предност на другиот метод, но исто така методите може да бидат и комплементарни помеѓу себе. Во зависност од целта која сакаме да ја постигнеме или во зависност од предметот на истражувањето може да се користат различни методи, индивидуално или заеднички со други методи. Уште повеќе, монетарните мерки на човечки капитал (методот на трошоци и методот на доживотни заработки), надополнети со физичките индикатори, имаат клучна улога за решавање прашања поврзани со сметководството за раст, следење на одржливоста и мерење на перформансите на продуктивноста.

### **3.4 Улогата на човечкиот капитал на макроекономско ниво**

Насекаде, економскиот раст е главната цел на економските политики на државите. Економскиот раст може да се постигне само преку интензивно користење на факторите на производство, кој се вградени во бруто домашниот производ (БДП) на една земја. Одржливиот и стабилен економски раст е резултат на зголемување на количеството фактори на производство, и тоа: земја, работна сила и капитал. Овие се добро познати основни фактори на производство во економијата.

Земјата како фактор на производство, зависи од нејзината природна средина и претставува фиксен инпут. Овој извор често се користи за идентификување на природните ресурси, но сепак некои економисти го поврзуваат овој фактор и со капиталот. Земјата како фактор на производство претставувала одлучувачки фактор за одржлив раст во периодот пред Индустриската револуција. Денес, голем дел од работната сила во повеќето сиромашни земји се вработени во земјоделството. Во овие земји кога економскиот раст ќе

достигне високо ниво, ќе дојде исцрпување на природните ресурси. Оттука, само кога има одржлив раст нема да дојде до осиромашување на земјата. Квалитетот на земјата и нејзината продуктивност може да варираат во различните региони, како и со текот на времето и може да бидат под силно влијание на човечката активност.

Слично е и со трудот. Работната сила не може да се смета и да се очекува дека е хомогена. Човечките способности не се исти и поради тоа и придонесот на секој поединец во бруто домашниот производ е различен. Ова е слично како и од микроекономскиот аспект каде платите се во корелација со продуктивноста на работникот. Трудот е исто така под влијание и на демографските трендови, количината на работна сила, нивото на научен и технички напредок, социјалната поделба на трудот и сл. Денес, современите технологии бараат целосно квалификувани работници поради што е потребно да се зголемат квалификациите за работна сила преку образование, обука и доквалификација (Kucharsikova, 2011). Придонесот на трудот за економскиот раст (со посебен осврт на човечкиот капитал) не може да биде игнориран и не може да биде исклучен од моделите за економски раст. Но, треба да се има предвид дека не секогаш е соодветно трудот да се мери само преку бројот на часови поминати на работа, а притоа да не се земаат предвид две многу важни детерминанти поврзани со квалитетот на трудот. Тоа се разликите во вештините и здравјето на работната сила. Без овие детерминанти, резидуалот во производната функција би бил многу висок како резултат на разликата (gap) помеѓу продуктивноста на здравите и вешти работници и оние кои не се доволно вешти или се болни.

Капиталот е редок ресурс во економијата. Самиот термин е широк и во економскиот раст вклучува работи како што се згради, машини, опрема и технологија со цел да се постигне посакуваниот резултат. Капиталот се акумулира преку создавање заштеди. Акумулацијата на капитал го менува односот помеѓу факторите на производство и сè повеќе е насочена кон образованието и технологијата. Разграничувањето на физичкиот и човечкиот капиталот започнало уште во осумдесеттите години на дваесеттиот век. Денес, кога сме сведоци на брзо и широко воведување на технички иновации, образованието е најважниот фактор. Образованието придонесува за технолошкиот напредок, за раст на продуктивноста, зголемување на вредноста на човечкиот капитал и севкупниот економски раст. Новите знаења и вештини мора да бидат прилагодени на

тековните потреби и можности на конкретни фирми и економии на иновативен и креативен начин.

### **3.4.1 Човечкиот капитал и другите фактори на производство**

Човечкиот капитал е важен фактор на производството во модерната економија базирана на знаење. Сепак, за да го даде својот придонес во економскиот раст, човечкиот капитал треба да биде придружен со соодветна сума на физички капитал и останати фактори. Без каква било интеракција со останатите фактори на производство, човечкиот капитал би имал многу помала вредност. Уште на почетокот на дваесеттите години од минатиот век овој аргумент бил користен од економистите. На пример, Lim (1996) ја објаснил разликата помеѓу земјите во однос на факторите на производство. Така, земјите во Европа имаат високо ниво на индустријализација и луѓе со високо изградени вештини, но она што недостасува во ваквите земји е физичкиот капитал кој бил уништен или застарен. Додека пак, помалку развиените земји скоро и да ги немаат потребните услови за поголема продуктивност и инвестициите само во еден фактор на производство, односно физички капитал, се покажало крајно разочарувачки. Иако во економијата, човечкиот капитал се третира на сличен начин како и физичкиот капитал, ваквиот аргумент покажува дека најголемата разлика помеѓу физичкиот и човечкиот капитал произлегува од нивната флексибилност. Додека човечкиот капитал не може лесно да биде променет во секој момент, физичкиот капитал може да се зголеми или прилагоди многу полесно. Од друга страна, многу е посложено и потешко да се модифицира човечкиот капитал. На пример: Доколку една земја не може да ангажира работници со соодветни вештини од друга земја, потребен е долг временски период за да ја обучи и оспособи својата работна сила. Уште повеќе, некои земји дури би морале да го подобрат нивото на образование на населението или да променат некои од своите политики и традиции со цел да го зголемат вкупното ниво на човечки капитал и да постигнат побрз економски раст. Оттука, потребен е подолг временски период за да се промени или зголеми нивото на човечки капитал, отколку да се изгради нова зграда, да се купат нови машини и сл (Laroche et al., 1999).

Бидејќи човечки капитал не е предмет на продажба, неговата мобилност зависи од капацитетот на сопственикот да се прилагоди на промените, како и од регулативите за

домашните и меѓународните движења на трудот. Физичкиот капитал има поголема мобилност како резултат на можноста да биде продаден, како и поради зголемената глобализација и реструктурирање на индустријата. Така, процесот преку кој се акумулира човечки и физички капитал се разликува во однос на нивниот интензитет, нивната мобилност и нивната специјализација (Laroche et al., 1999, стр. 91).

Човечкиот капитал влијае врз економскиот раст преку зголемување на продуктивноста на физичкиот капитал и развојот на технологијата. Ова значи дека човечкиот капитал предизвикува ендеген раст, односно дека зголемувањето на физичкиот капитал води кон поголема продуктивност на физичкиот капитал, што понатаму влијае на пораст на побарувачката за физички капитал и зголемување на вкупниот аутпут. Оттука, и поголемата количина на физички капитал би значела поголема продуктивност на човечкиот капитал. Ова секако доколку физичкиот и човечкиот капитал се комплементарни .

Човечкиот и физичкиот капитал се разликуваат и во однос на правата на сопственост и продажба, акумулација, приноси, финансирање и оданочување (Laroche et al., 1999).

Физичкиот капитал има материјална форма, лесно може да се види или да се допре. Исто така, со него може лесно да се тргува, односно да се продаде и да се пренесе од еден на друг сопственик. Од друга страна, човечкиот капитал не може да се одвои од човечкото суштество и неговата сопственост е ограничена на индивидуата во која е отелотворена. За разлика од физичкиот капитал, со вредноста на човечки капитал не може да се тргува. Единствено е можно само услугите што произлегуваат од човечкиот капитал да бидат предмет на продажба.

Акумулацијата на физички капитал во даден период претставува разлика помеѓу производството на нов капитал и амортизацијата на постојните залихи. Разликите во акумулацијата на човечки и физички капитал се во однос на донесувањето одлуки, стапките на амортизација и технологијата за производство на физичкиот и човечкиот капитал. Имено, инвеститори и менаџерите се оние кои ја носат одлуката за физичкиот капитал, додека производството на човечки капитал вклучува носење одлуки од страна на различни агенти, вклучувајќи го самиот поединец, родителите, воспитувачите и врсниците. Човечкиот и физичкиот капитал имаат и некои сличности во однос на нивната

акумулација. Најголемата сличност е дека и за двете форми капитал потребно е време и потребно е да се жртвува тековната потрошувачка за да се зголеми очекуваното идно производство. Акумулацијата на човечки капитал, сепак, поседува социјален аспект кој е многу помалку присутен во производството на физички капитал. Човечкиот капитал се развива и акумулира преку интеракции на поединци и идеи, од каде и произлегува таа социјална активност (Lucas, 1988).

Со текот на времето, и физичкиот капитал и човечкиот капитал се амортизираат. Физичкиот капитал се амортизира кога е искористен или потрошен. Знаењето, способностите и технологијата застаруваат тогаш кога ќе се развијат нови и подобрени идеи и технологија. Човечкиот капитал, исто така се амортизира кога е во мирување или стагнација, бидејќи неактивноста ги нарушува и застарува вештините кои поединците ги стекнале во текот на целиот живот. Овој процес може делумно да се активира повторно, кога човечкиот капитал ќе почне да се користи, карактеристика што го истакнува ендогениот карактер на амортизацијата на човечкиот капитал. Додека амортизацијата на човечкиот капитал директно зависи од надворешни шокови, стареењето на населението и присилната невработеност, друга компонента на амортизацијата произлегува од свесната одлука на поединецот за употреба на знаењата и вештините во производствен процес. Амортизацијата на физичкиот капитал може да има и ендогена компонента утврдена со свесна одлука на сопственикот за користење на одредена машина, но нејзината релативна важност е занемарлива со оглед на постоењето на пазари за користена (половна) опрема (Laroche et al., 1991). Од гледна точка на инвеститорот, човечкиот капитал се амортизира со растечка прогресија во времето на пензија и е еднаков на нула кога настапува смртта. Сепак, од гледна точка на општеството, смртта на поединци кои инвестирале во човечки капитал не подразбира целосна загуба на човечкиот капитал. Имено, дел од нивното знаење е пренесено на другите генерации преку лични контакти и производство на добра, услуги, како и размена на идеи пред нивната смрт. Оваа карактеристика не се однесува на физичкиот капитал бидејќи тој може да се продава и пренесува од еден на друг поединец.

Приносите од човечкиот и физичкиот капитал се однесуваат различно. Кога инвеститорите купуваат физички капитал, тие се прифаќачи на приносите диктирани од пазарот и не можат да влијаат врз нив. Од друга страна, човечкиот капитал гарантира поголеми приноси за младите инвеститори затоа што тие имаат подолг хоризонт над кој ги

користат придобивките од своите инвестиции во човечкиот капитал и затоа што раното учење го олеснува подоцнежното учење. Со оглед на оваа карактеристика на животниот циклус и отсуството на пазари за човечкиот капитал, инвеститорите во човечки капитал се со поголема добивка бидејќи времето, износот, квалитетот и одржувањето на нивните инвестиции во човечки капитал диктираат што пазарот ќе понуди за нивните услуги. Како последица на тоа, повратот на инвестициите во човечки капитал меѓу инвеститорите може да варира повеќе отколку повратот на инвестициите во физички капитал.

Кога станува збор за технологијата, врската помеѓу овој фактор и човечкиот капитал не е нова. Во економијата веќе долго време препознатлива е врската во формулирањето на производната функција, каде производството зависи од капиталот и трудот, како и од технологијата. Воведувањето нова технологија може да предизвика големи и важни разлики помеѓу земјите. За да може една земја да ја примени новата технологија, потребно е да има доволна вешта и квалификувана работна сила која ќе може да ги имплементира и употреби технологиите и да може да ги научи останатите работници како да ја користат. Оваа улога е позната како репродуктивна улога на човечкиот капитал. Доколку една земја сака да употребува нови технологии, не е доволно само да ангажира работници од надвор. Исто така, не е возможно да се надгради вкупното ниво на знаење или да се примени нова технологија на работна сила која нема основни вештини и знаења. Во оние земји кои се соочуваат со ниско ниво на човечки капитал, воведувањето нови технологии може да претставува сериозна пречка во процесот на зголемување и одржување на растот. Капацитетот за апсорпција и прилагодување на новата технологија бара сè повеќе специјализирана и софистицирана работна сила поддржана од образовниот процес.

Активностите со човечки капитал вклучуваат не само пренесување и олицетворение на достапното знаење кај луѓето, туку и производство на ново знаење кое претставува извор на иновации и технички промени. Без ново знаење, дискутабилно е дали постоечкиот физички капитал и трудот би креирале континуиран раст на продуктивноста на глобално ниво. Човечкиот капитал како извор на ново знаење ги поместува границите на производствените можности нагоре и генерира економски раст низ земјите. Како и да е, денес е најсовремената технологија што е лесно достапна. Постарите технологии кои беа трудоинтензивни, денес не може да се користат без споредните индустрии кои се

застарени. Дури и ако првичните ефекти врз создавањето високо продуктивна работна сила се релативно мали, истовременото прилагодување на човечкиот капитал преку образование или обука на работното место може да помогне во подобрување на процесот. Првично, притисокот од модернизацијата на технологијата најмногу се чувствува на највисоките нивоа на образование. Тоа значи дека се потребни специјализирани научници, техничари и истражувачи за усвојување, примена и модификација на новите технологии. Сепак, образовниот раст, особено на основните нивоа, може да доведе до целосна трансформација на економијата. Вработените со поголемо ниво човечки капитал, во форма на образование и искуство, се попродуктивни и се многу корисни за високо-технолошките, претприемачки фирми, бидејќи тие имаат поголема способност да ги решаваат проблемите и да се прилагодуваат на промените во надворешната средина (Wright et al., 2007).

### **3.4.2 Макроекономски аспекти на образованието и здравјето како индикатори на човечкиот капитал**

Живееме во економија заснована на знаење во која образованието е широко, прифатено за инвестиција и како средство за генерирање богатство и намалување на невработеноста. Еден од основните индикатори за анализа на економскиот раст преку човечкиот капитал е нивото на образование кое има директно и индиректно влијание врз економскиот раст и целокупната економска благосостојба. Образованието и особено високото образование можат да влијаат на економскиот раст на различни начини. Образованието придонесува за зголемена продуктивност на трудот преку акумулирање знаење и вештини, преку олеснување на технолошкиот напредок и иновативноста. Образованието ги зголемува вештините и способностите на работната сила, како и квалитетот и продуктивноста. Преку образованието се спознаваат нови методи и принципи кои служат за поддршка на модернизацијата и технолошкиот прогрес. Имајќи го предвид нивото на бруто домашниот производ, поголем почетен фонд на човечки капитал означува поголем сооднос на човечки и физички капитал. Овој поголем сооднос има тенденција да генерира поголем раст и тоа преку два канала. Прво, повисоко ниво човечки капитал ја олеснува апсорпцијата на супериорните технологии од водечките земји. Овој канал веројатно е особено важен за образованието на средно и високо ниво. Второ, човечкиот капитал има тенденција потешко да се прилагодува во споредба со физичкиот капитал.

Затоа, земја што започнува со висок сооднос на човечки и физички капитал (како на пример, уништен физички капитал како резултат од војната) има тенденција нагло да порасне со прилагодување (во насока на зголемување) на количеството физички капитал (Barro, 2001).

Образованието е клучна инвестиција во човечкиот капитал. Во развиените земји во процесот на утврдување на платите, интелектуалните способности се многу поважни од физичките способности. Високиот квалитет на образование е најдобрата гаранција за можноста за стекнување нови вештини и знаења. Предуслов за инвестирање и трошење пари за образование, било од приватно лице или од државата, лежи во верувањето дека на овој начин долгорочно се зголемуваат приходите и продуктивноста.

Сепак, економските и реалните приноси од образованието можат да резултираат со помали износи или недоволно искористување на човечкиот капитал во следниве случаи (Obradovic, 2009, стр. 198):

- низок квалитетот на образованието за време на школувањето;
- знаењето стекнато со образовниот процес не одговара на знаењето што се бара на пазарот на трудот;
- недоволна побарувачка за човечки капитал како резултат на ниската стапка на економски раст;
- постоење релативна рамнотежа во платите на работниците, кога тие имаат пониски или повисоки квалификации, или кога разликите се толку мали, поради што се намалува мотивацијата за дополнителни инвестиции во квалитетот на работната сила.

Иако основното образование е универзално, за многу земји во развој тоа е цел што е сè уште е невозможно да се постигне. Земјите кои се карактеризираат со ниски ниво на доход немаат доволно финансиски средства за да ги задоволат растечките потреби на населението за образование. Овие средства не само што се недоволни, туку и нивната распределба е нерамномерно распределена меѓу руралните и урбаните, сиромашните и богатите делови од населението. Исто така, тука е и родовиот јаз што се рефлектира во помалиот број девојчиња што се запишуваат во училиштата во споредба со бројот на момчиња (особено во основните училишта). Овој јаз ги рефлектира културните норми и традиционалната перцепција на женската улога во општеството. Оваа концепција е присутна во многу делови од светот (Блискиот Исток, Јужна Азија и Субсахарска Африка).



Нема сомнение дека потребата за образование е голема во време кога економијата се базира на знаење. Образованието е во голема корелација со приходите на индивидуата, како и на вкупното население. Ова не мора да значи дека високо образованите луѓе заработуваат повеќе пари отколку лицата со средно образование, но во просек голем дел од луѓето со високо образование заработуваат повеќе пари. Корелацијата помеѓу нивото на национален доход и достигнувањата во образованието е исто така силна. Луѓето имаат тенденција да обезбедат максимално ниво на образование за себе, како и за своите деца, со тоа што оваа ставка претставува голем трошок за буџетот на едно домаќинство, а исто така и на ниво на национална економија, бидејќи секоја држава дава значителни средства за функционирање на образовниот систем. Растечките економии инвестираат повеќе средства за подобрување на сите форми инвестиции во човечки капитал. На тој начин се влијае на економскиот раст, пред сè преку зголемување на продуктивноста. Образованието е поволна инвестиција во мнозинството земји со низок или среден доход, бидејќи стапката на принос од образованието е многу висока.

Дали образованието навистина придонесува за економски раст, зависи прво од степенот до кој се подобруваат нивоата на образование со текот на времето и второ, влијанието на образованието врз економската продуктивност. Бидејќи школувањето ги подобрува општите човечки способности, тоа има универзално влијание. Во една студија од два дела, Rosenzweig (1997) цитиран во Conrad (2017) забележал дека општото влијание на образованието врз индивидуалната продуктивност зависи од сложеноста на ситуацијата. На пример, за извршување на активности во земјоделството, вклучувајќи го и физичкиот напор, немало докази дека нивото на образование предизвикувало разлика во продуктивноста по работник. Сепак, образовните нивоа влијаат на работните места кои бараат посложени алокативни одлуки.

Образованието му носи придобивки на општеството преку неговото влијание врз продуктивноста на пазарот на трудот остварена од лицето со соодветно образование. Овие придобивки вклучуваат влијанија врз економската продуктивност и технолошкиот напредок. Покрај директните ефекти кои образованието ги има врз економската продуктивност, тоа има свое влијание и врз стапките на пораст на населението, животната средина, намалувањето на сиромаштијата, стапката на криминал и учеството на работната сила. Иако овие примери претставуваат непазарна активност што не се рефлектира во

стапките на економскиот раст, факторите како што е политичката стабилност која произлегува од подобро образованото население, имаат видливи последици врз економскиот раст.

Образованието со производство на повеќе човечки капитал, го зголемува вкупниот економски аутпут. Тоа може да се смета и како потрошувачка и како инвестиција бидејќи и потрошувачката и инвестициите создаваат идно нематеријално задоволство и/или идни придобивки во продуктивноста. Моделите на економски раст еволуираа за да го вклучат образованието како фактор што влијае врз зголемувањето на економската активност, па затоа, истражувањата за економскиот раст се обидоа и се обидуваат да ги идентификуваат придонесите на инвестициите во образованието за економскиот раст. Од теоретска гледна точка, образованието ја зголемува пазарната вредност на трудот, се зголемуваат трошоците за неработење, а во напредните економии се зголемува шансата да се најде работа. Поединците директно се здобиваат со образование и на тој начин ја подобруваат ефикасноста на нивната работна сила. Затоа, акумулацијата на човечки капитал има директна цена (определена од пазарната цена на добрата или услугите за образование). Оваа директна компонента на инвестиции во човечки капитал (преку образование) е совршена замена за инвестиции во физички капитал. Од друга страна, поединците за да го зголемат своето образование трошат дел од своите ресурси, како што е времето, за да ја зголемат нивната продуктивност на трудот. Цената на оваа активност е опортунитетен трошок од користење на ресурсите наменети за акумулација на човечки капитал. Така, индиректната компонента на инвестирање во човечки капитал не е совршена замена за физичката акумулација на капитал. Сепак, и двете компоненти се емпириски важни за изучување на ефектот на образованието и акумулацијата на човечки капитал врз економскиот раст и ваквите гледишта претставуваат основа за повеќето студии (Conrad, 2017, стр. 11).

Теоретски, макроекономските (социјални) приноси на образованието може да бидат поголеми или пониски од индивидуалните (приватни) приноси. Макроекономските приноси може да бидат поголеми од индивидуалните приноси, доколку постојат екстерни ефекти. На пример, во духот на иновативните ефекти нагласени во ендегените модели на раст, високо квалификуваните работници можат да произведат иновации кои исто така ќе ја зголемат продуктивноста на другите работници и воопшто, на ниво на економиите. Од

друга страна, макроекономските приноси од образованието може, исто така да бидат помали од приватните, доколку дел од приватните приноси се во форма на непродуктивна сигнализација или скрининг (Woessmann, 2015).

Откако човечкиот капитал генерално се смета како детерминанта на економскиот раст, луѓето можат да снабдуваат и акумулираат капитал само ако се и психички и физички здрави. Во теорија, здравјето може да го поттикне економскиот раст бидејќи тоа е клучен фактор на човечкиот капитал, па затоа, поновите студии го насочиле фокусот кон човечкиот капитал со вметнување на здравјето во нивните модели. Врската помеѓу здравјето и бруто-домашниот производ е во фокусот на голем број истражувања (Hanushek и Dongwook, 1995; Schultz, 1999; Gyimah - Brempong и Wilson 2004; Van Zon и Muysken 2001; Weil, 2007; Aghion et al., 2010; Pasara et al., 2020), чиј консензус е постоење силна и позитивна корелација помеѓу овие две варијабли на агрегатно ниво. Не постои дилема во констатацијата дека подобро образованите и здравите луѓе повеќе придонесуваат за порастот на бруто-домашниот производ, односно економскиот раст. Несомнено е дека инвестирањето во човечкиот капитал се смета за главен услов за успехот на економските политики. Поединците не можат да бидат добро квалификувани на работното место без акумулација на соодветно образование и здравје. Инвестицијата во здравството не е само пожелен, туку и суштински приоритет за повеќето општества. Инвестициите во здравството и креирањето на политиките за финансирање на здравјето треба да се решат во смисла на интеракција помеѓу здравството и економијата. Исто како што растот, приходот, инвестициите и вработеноста се функција на перформансите и квалитетот на економскиот систем, неговите регулаторни рамки, трговските политики, социјалниот капитал и пазарот на трудот итн., така и здравствените перформанси (морталитет, наталитет, просечен век на живеење, расходи во здравството) се многу важни за квалитетот на една економија. Поради тоа, здравствените перформанси и економските перформанси се меѓусебно поврзани. Побогатите земји имаат поздраво население, а сиромаштијата, главно преку недоволна исхранетост и смртност кај новороденчињата, негативно влијае на очекуваниот век на живеење. Ефектите на здравјето врз растот и развојот се јасни. На земјите со слаби здравствени и образовни услови им е потешко да постигнат одржлив раст. Податоците јасно укажуваат дека постои силна позитивна корелација помеѓу здравјето и бруто-домашниот производ. Земјите со подобра здравствена состојба на општеството имаат

тенденција за постигнување повисоко ниво на доход во споредба со земјите со полош здравствен статус, врска позната како „Престонова крива“ (повеќе во Preston, 1975).

Здравјето се мери со голем број индикатори, а најчести се очекуваниот животен век, стапката на смртност кај новороденчињата и стапката на плодност. Повеќето од земјите во развој и развиените земји имаат искусено напредок во здравството, бидејќи зголемувањето на очекуваното траење на животот низ последните години е придружено со пад на стапката на смртност и стапката на плодност. Здравјето е предизвик со кој секоја земја мора да се справи поради влијанието што го има врз продуктивноста и економскиот раст. Светската здравствена организација (СЗО) наведува дека: „врските на здравјето со намалувањето на сиромаштијата и со долгорочниот економски раст се моќни, многу посилни отколку што генерално се подразбира“.

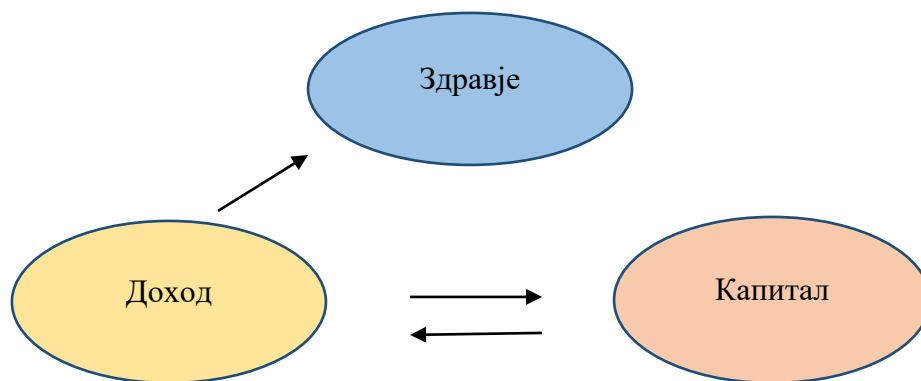
Здравјето може да влијае на аутпутот или на економскиот раст директно, како и индиректно. Подобрувањата во здравството придонесуваат за подобра благосостојба во целото општество. Поздравата работна сила придонесува за зголемување на продуктивноста, како и помалку отсуство од работа во споредба со нездравата работна сила. Зголемениот животен век носи промени во одлуките за трошоци и штедењето, што резултира со зголемени стапки на заштеди, кои, пак, водат кон зголемување на стапките на инвестиции и на економскиот раст. Од друга страна, здравјето може индиректно да влијае на економскиот раст преку образованието, при што поздравите деца имаат повисока стапка на посетеност во училиште, со што се влијае на подобрување на целокупниот квалитет на работната сила, што повторно ќе резултира со зголемен аутпут.

Здравствените подобрувања можат да го подобрат економскиот раст. Постојат многу начини преку кои подобрувањето на здравјето може да влијае и поконкретно да го зголеми растот (Bloom и Canning, 2008). Директниот начин е преку продуктивноста. Поздравите вработени се генерално поенергични и физички / ментално силни. Тие, како последица, произведуваат повеќе и добиваат повисоки плати. Понатаму, се очекува тие да земаат помалку отсуства од работа заради здравствени причини од нивни или од член на нивното семејство. Сепак, здравјето може да влијае врз продуктивноста и на индиректен начин, и тоа преку образованието, заштедите и учеството на пазарот на трудот. Промените во здравствените стандарди можат да го зголемат образованието на различни начини. Поздравите деца можат да постигнат повеќе и поретко отсуствуваат од училиште.

Дополнително, помалку е веројатно дека учениците ќе го напуштат училиштето за да се грижат за член на нивното семејство. Уште поважно, намалувањето на смртноста ја зголемува мотивацијата за инвестирање во образованието, и како резултат на тоа, инвестициите во човечки капитал растат и доведуваат до поголема продуктивност. Што се однесува до заштедите, кога некој очекува подолг животен век, тие имаат поголем мотив да заштедат за пензија. Покрај тоа, болеста доведува до големи медицински трошоци, со што се намалуваат тековните и акумулираните заштеди. Конечно, влијанието на здравјето врз понудата на работна сила не е толку јасно. Мотивацијата на здравите вработени да работат повеќе се зголемува како резултат на подолгиот животен век и поголемите плати што ги заработуваат. Покрај тоа, тие сметаат дека наоѓањето работа не е нешто тешко и тие исто така, трошат помалку време на боледувања. Како последица на овие два ефекти, понудата на работна сила се зголемува. Од друга страна, повисоките плати и пониските медицински трошоци на здравите луѓе може да го намалат поттикот за работа, како резултат на преовладувањето на ефектот на доход над ефектот на супституција. Она што е важно да се разбере е дека здравјето не значи само отсуство на болести, туку е и способност луѓето да го развиваат својот потенцијал во текот на целиот свој живот. Во таа смисла, здравјето е средство што го поседуваат поединците, кое има суштинска вредност (да се биде во добра здравствена состојба е многу важен извор на благосостојба), како и инструментална вредност (Lustig, 2007).

Слика 2 го прикажува традиционалното гледиште во кое економскиот раст е предизвикан од процесот на акумулација на фактори на производство и во кој здравјето се гледа како секундарен производ во процесот на производство.

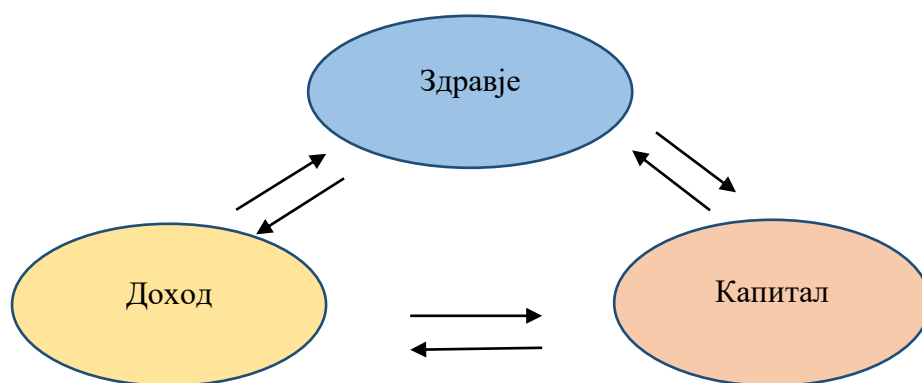
Слика 2. Здравјето и доходот: Традиционален поглед



Извор: Bloom and Canning (2003)

Новата парадигма во која здравјето е поврзано со нивото на доход директно преку продуктивноста на работникот и индиректно преку неговите ефекти врз инвестициите во човечки и физички капитал е претставена на слика 3. Од ова гледиште, здравјето е форма на човечки капитал и е основен услов за економски развој. Новата парадигма на слика 3 ја отвора можноста за развој предводен од здравјето, инвестирање во здравјето не само за нејзините директни ефекти врз социјалната помош, туку и за зајакнување на економскиот раст (Bloom and Canning, 2003, p. 311).

Слика 3. Здравјето и доходот: Нова парадигма



Извор: Bloom and Canning (2003)

## **4 Инвестициите во човечки капитал и ефектите на пазарот на труд**

Образованието ефикасно учествува во процесот на обликување на поединците кои сакаат да бидат дел од системот на образование. Тоа е начин на размислување, начин на кој образованиот човек поефикасно ќе согледа некои проблеми со кои се соочува во својата секојдневна работа. Покрај тоа, образованието ги проширува хоризонтите на размислување за сè што нè опкружува. Затоа се смета дека образованието е дел од секоја индивидуа, преку својата култура, начин на изразување, размислување и, последно, но не и најмалку важно, своето однесување во социјалното опкружување. Како извор на човечки капитал, помага во потенцијална можност за поединци кои се образовани побрзо да се најдат едни на други на пазарот на трудот. Дали образованието навистина придонесува за економски раст, зависи прво од степенот до кој се подобруваат нивоата на образование со текот на времето и, второ, од влијанието на образованието врз економската продуктивност. Инвестициите во човечки капитал може да го поттикнат економскиот раст и преку зголемување на инвестициите во здравје, односно во подобрување на очекуваниот век на живеење. Човечкиот капитал е централен фактор на производство, а истовремено помага да се подобри долговечноста и продуктивноста на идните генерации. За возврат, поединците ги донесуваат своите одлуки во врска со стекнувањето човечки капитал земајќи го предвид нивниот очекуван животен век, како и економското опкружување. Фокусот на образованието, развојот на професионалните вештини и здравствените подобрувања се јавуваат како услов за успешна конкуренција на националниот и глобалниот пазар на трудот. Пазарот на труд и човечкиот капитал се меѓусебно тесно поврзани. На почетокот на 21 век, јазот во животниот стандард меѓу богатите и сиромашните економии е голем и расте. Општо е прифатено дека недостатокот на човечки капитал е важен фактор, т.е. пречка за растот на земјата. Ако на една земја и недостасува квалитетен човечки капитал, тогаш таа земја се соочува со помалку можности за раст и развој.

#### **4.1 Економската вредност и третманот на образованието како индикатор на човечкиот капитал**

Образованието е една од најголемите приоритетни области на макроекономските политики низ целиот свет. Честопати се гледа како суштински елемент во глобалната економска конкуренција. Понатаму се зема како сила за подобрување на економската состојба на загрозените популации во рамките на границите и, во случај на странска помош, преку границите. Образованието како економска вредност треба да биде поддржано преку распределување на потребните финансиски средства кон образовниот систем. Економскиот развој е претставен со низа активности кои ги исполнуваат макроекономските барања врз основа на трансформации и економски промени каде улогата на образованието е од витално значење за економскиот раст, како и за формирање на поединци кои имаат за цел да работат на пазарот на труд. Сите земји се стремат кон поголем економски раст и развој, и се во постојана конкуренција што им овозможува на луѓето да консумираат повеќе добра и услуги што водат и до благосостојба на населението и до економски раст. Секоја држава развива свои стратегии за економски раст и развој, каде што инвестициите во образованието се национален, стратешки-инвестициски приоритет, што не може да се постигне само преку финансиска и теоретска поддршка, туку и со доделување значителен процент на бруто домашниот производ за поддршка на образованието. Економскиот раст на една земја зависи од човечкиот развој преку подобрување на нивото на образование, намалување на сиромаштијата и подобрување на социјалната положба, прашања што можат да се постигнат преку инвестирање во образование. Секој економски раст е условен од развој на човечки капитал, што претставува највредното наследство на една земја.

Во првичните неокласични модели, образованието не се сметаше за главен придонес во процесот на производство и оттука не беше вклучено во моделите за раст. Во 60-те години на минатиот век, настана револуцијата на човечките инвестиции во економска мисла. Делата на Schultz (1961) и Denison (1962) доведоа до низа студии за сметководство за раст кои укажуваат на придонесот на образованието кон необјаснетите остатоци во економскиот раст на западните економии. Други студии го разгледаа влијанието на образованието врз заработката или проценетата приватна стапка на принос (Becker, 1964; и Mincer, 1974). Тие го потенцираа фактот дека секторот за образование, со



производство на повеќе човечки капитал, го зголемува вкупниот економски аутпут. Образованието може да се смета и како потрошувачка и како инвестиција бидејќи и двете создаваат идно нематеријално задоволство и идни придобивки во продуктивноста. Моделите на економски раст еволуирале за да го прифатат образованието како фактор што го поттикнува зголемувањето на економската активност, па оттука, може да се идентификуваат придонесите на инвестициите во образованието за економскиот раст. Поединци директно се здобиваат со образовни добра и услуги на пазарот, и тоа им овозможува да ја подобрат ефикасноста на нивната работна сила. Затоа, акумулацијата на човечки капитал има директна цена (дадена од пазарната цена на добрата за образование). Оваа директна компонента на инвестиции во човечки капитал (преку образование) е совршена замена за инвестиции во физички капитал. Понатаму, поединците трошат дел од своите ресурси, како што е времето, за да се стекнат со образовни добра и за да ја зголемат нивната продуктивност на трудот. Цената на оваа активност е опортунитетен трошок и оваа индиректната компонента на инвестирање во човечки капитал не е совршена замена за физичката акумулација на капитал.

Економскиот развој на една земја е поврзан со образовните институции, со нови барања на работната сила, потребни за да се одговори на различните економски барања. Дистрибуцијата на доходите во економијата вклучува различни луѓе во економијата и различна шема на нивните доходи во текот на нивниот живот. Повеќето мерки за разликата во доходот и благосостојбата помеѓу поединците не го земаат предвид фактот дека некои од луѓето со ниски примања имаат ниски примања само затоа што тие се на почеток од нивната кариера. Нивните приходи веројатно ќе бидат многу поголеми со стареењето, стекнувањето искуство и напредувањето на работното место. Она што е важно е дека ефектот од образованието врз распределбата на вештините и доходите ќе се реализираат во иднина, кога оние што моментално одат на училиште или факултет стануваат значаен дел од работната сила. Со други зборови, повеќето работници во економијата се стекнувале со знаење и вештини со години, и тие се оние кои имаат најголемо влијание врз сегашните нивоа на продуктивност и економски раст. Придобивките од образованието на поединците се јасни. Просечните примања на работниците со средно образование остануваат значително над оние на помалку образованите, а просечниот приход на работниците со факултетско образование го

надминува приходот на оние со средно образование. Поединците, исто така, имаат и нефинансиски придобивки од образованието. На пример, по образованите луѓе прават подобар избор во врска со здравјето, така што тие имаат тенденција да живеат подолго и да имаат поздрав живот. Во секој случај, заедничкото толкување на вкупните приноси е дека економиите базирани на знаење имаат голема побарувачка за квалификувани работници, работници кои можат да се прилагодат на новите технологии и знаења и ефикасно да управуваат со комплицираните процеси на производство (Hanushek, 2009).

Познати економски студии тврдат дека образованието може да обезбеди економски придобивки за општеството поголемо од збирот на неговите придобивки за индивидуите, односно дека образованието може да ја забрза стапката на раст на економијата (Lucas, 1988; Romer, 1990; Barro, 1991; Jorgenson и Fraumeni, 1992; Barro и Sala-i-Martin, 2004). Јасно е дека образованието во која било одредена земја претставува едно од главните детерминанти на растот на производството на таа земја. На пример, основното и средното образование ја зголемуваат продуктивноста на работниците, и руралните и урбаните; средното образование, вклучително и стручното, го олеснува стекнувањето вештини и менаџерски капацитет; високото образование го поддржува развојот на основната наука, соодветниот избор на увоз на технологија и домашното прилагодување и развој на технологиите; средното и високото образование, исто така, претставуваат клучни елементи во развојот на клучните институции, на владата, законот и финансискиот систем, меѓу другото, сите од суштинско значење за економскиот раст (Ozturk, 2001).

#### **4.1.1 Економска вредност на образованието од аспект на поединецот**

Образованието обезбедува разновидност на придобивки за поединците, вклучително подобрени социјални вештини, поголема свесност за човечките достигнувања и ценење за културната разновидност. Но, образованието сè повеќе се гледа како економска инвестиција. Индивидуалната заработка е силно поврзана со образованието, односно со образовните достигнувања. Луѓето кои завршиле средно училиште заработуваат повеќе од оние кои не завршиле, луѓето со диплома заработуваат повеќе од оние со завршено само средно училиште; а оние со повисоко образовно достигнување (магистер или доктор на науки) заработуваат повеќе од оние со додипломски студии. За

правилно да се процени економската вредност на образованието, придобивките реализирани во смисла на поголема идна заработка треба да бидат дисконтирани за да се прилагодат на временската вредност на парите. Потоа, дисконтираната заработка мора да се мери во однос на вкупните трошоци за стекнување на образование, вклучувајќи не само школарина платена од студентот, туку и пропуштената заработка додека поединецот е на училиште или факултет. Со помош на оваа пресметка, се гледаат придобивките од образованието. Поединците со високи вродени способности, когнитивни и не-когнитивни, им е полесно да бидат успешни во училиште и ќе завршат повеќе години на школување. Но, овие вродени нешта се важни за одредување на капацитетот на заработка. Еден проблем со овие проценки е дека може да дојде до преценување на придобивката што една личност може да ја има со инвестирање во образованието, затоа што не се прави разлика помеѓу придонесот што го дава вродената способност и придонесот од образованието. Проблемот се јавува поради тоа што луѓето кои се попаметни, поинтелегентни и подинамични, поверојатно е да добијат поголемо образование, и таквите поединци можат да бидат попродуктивни, па следствено на тоа да заработуваат повеќе од просекот, дури и во случај да имаат пониско образовно ниво.

Вродената способност е само еден фактор што влијае на одлуките за човечки капитал, кој тешко може да се измери. Психичките трошоци од образованието и дисконтните стапки се други варијабли што влијаат на одлуките за инвестиции во образованието, а сепак не се мерливи. Процена на стапката на поврат за групи кои се карактеризираат со сличности во способностите, психичките трошоци за образование и дисконтните стапки е тешко, бидејќи теоријата предвидува дека оние кои се слични ќе ги донесат истите одлуки за инвестициите во човечки капитал и сепак, потребни ни се разлики во образованието за да се проценат неговите приноси. Затоа, економистите се обиделе да најдат одредени контексти во кои луѓето кои се слични имаат различни нивоа на образование заради фактори надвор од нивна контрола. Еден таков контекст е спроведувањето на законите за задолжително образование (закони што бараат децата да останат на училиште сè додека не достигнат одредена возраст) (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 304).

#### 4.1.2 Економска вредност на образованието од аспект на општеството

Инвестициите во физички капитал, како што се машините, генерално доведуваат до поголема продуктивност на работниците, поголемо производство и поголем економски раст. Економистите, исто така забележале дека значителни придобивки произлегуваат и од инвестициите во човечки капитал. Општествените придобивки од работната сила со поголеми образовни достигнувања и вештини може да се согледаат во зголемената продуктивност на работниците поврзана со поголеми достигнувања во образованието. Овие придобивки на продуктивноста се трансформираат во поголемо производство и приходи за економијата. Пошироките економски и општествени придобивки, познати како општествени приноси, исто така, произлегуваат од инвестициите во образованието. Општествените приноси произлегуваат од *прелевањата* (spillovers), односно придобивките што ги чувствуваат трети лица, различно од студентите и институциите за образование. Поголемата продуктивност на трудот која образованите работници ја додаваат на работната сила е изворот на овие прелевања (Hill et al., 2005).

Монетарните општествени приноси може да се разгледуваат од аспект на технолошките прелевања, комплементарноста на човечки и физички капитал и зголемување на приносите. Социјалната интеракција е еден начин на учење и креира знаење, така што колку е поголема интеракцијата помеѓу образованите луѓе, толку повеќе се шири знаењето. Учењето и вмрежувањето се важни детерминанти на знаењето. Според Lucas (1988), прелевањето на продуктивноста е доволно големо за да се објаснат разликите помеѓу богатите и сиромашните земји. Физичкиот и човечкиот капитал можат да бидат комплементарни. Зголеменото образование, знаење и вештини може да доведат до зголемување на квалитетот на постојниот физички капитал, односно до зголемување на продуктивноста на капиталот што значи поголема продуктивност на вкупниот труд. На пример, пообразованите работници користат пософистицирана опрема што резултира во поголема продуктивност (Moretti, 2004). Понатаму, како што се зголемува важноста на економијата на знаење, улогата на човечкиот капитал може да го надмине физичкиот капитал и работната сила во одредувањето на вкупните стапки на раст низ земјите. Користејќи го овој аргумент, стекнувањето на капитал на знаење создава ендеген раст, како и економски и општествени приноси (Romer, 1988).

Непаричните (немонетарните) општествени придобивки во регионите со висок процент на дипломирани студенти вклучуваат и пониски стапки на криминал, поголемо и поинформирано граѓанско учество и подобри социо-економски перформанси.

Покрај горенаведените придобивки, други општествени придобивки од образованието се: надоместоците на пазарот на трудот што не се плати, како што се додатоците или квалитетот на условите за работа, се позитивно поврзани со нивото на образованието; изборите на потрошувачите се порационални и поефикасни; стапките на заштеди се повисоки кај пообразованите; добротворното дарување се зголемува со достигнување на образованието; социјалната кохезија е поголема кај пообразованите, што се гледа во повисоките стапки на гласање; здравјето на луѓето е позитивно поврзано со образовните достигнувања и др (Wolfe и Haveman, 2002).

## **4.2 Основен модел на инвестиции во човечки капитал**

Како и секоја друга инвестиција, инвестицијата во човечки капитал повлекува трошоци кои се прифаќаат со очекување дека придобивките ќе се појават во иднина. Општо земено, трошоците за формирање човечки капитал може да се поделат во три категории (Ehrenberg и Smith, 2012):

1. *“Од џеб” (out-of-pocket) или директни трошоци*, вклучувајќи трошоци за школарина и трошоци за книги и други материјали;
2. *Опортунитетен трошок* што се јавува затоа што за време на периодот на инвестирање, обично е невозможно да се работи, барем не со полно работно време;
3. *Физички загуби* кои настануваат поради тоа што често учењето е тешко и исцрпувачко.

Во случај на инвестиции во образованието и обуката од страна на работниците, очекуваните приноси се во форма на поголема заработка во иднина, зголемено задоволство на работното место во текот на нивниот животен век и поголемо ценење на непазарните активности и интереси. Дури и ако може да се измерат сите идни придобивки, нивната пресметка во текот на релевантните години не е едноставна постапка заради временското задоцнувањето на приносите од ваквите инвестиции.

#### 4.2.1 Модели за донесување одлука за инвестиции во човечки капитал и концепт на профитабилноста на инвестициите во образование

Кога се носи одлуката за инвестиција, инвеститорот се обврзува на тековни трошоци, за возврат на очекувани идни придобивки. Инвестициските приноси јасно содржат елемент на ризик (затоа што никој не може со сигурност да ја предвиди иднината), но тие исто така се одложуваат во смисла дека тие обично имаат тек кој трае во текот на подолг временски период. Инвеститорот треба да ја спореди вредноста на тековните трошоци за инвестиции со сегашната вредност на очекуваните приноси, но притоа мора да ги земе предвид ефектите на одложените приноси. На пример, да претпоставиме дека ни се нудат 100 долари сега или 100 долари за една година. Дали ќе бидат подеднакво привлечни овие две алтернативи? Одговорот е не, затоа што ако сега ги земеме парите, денес може да ги потрошине или да ги инвестираме 100-те долари и да заработиме камата во текот на следната година. Ако каматната стапка е 5 проценти, 100 долари сега може да прераснат во 105 долари за една година. Така, добиените 100 долари денес вредат повеќе од 100 долари што би ги добиле за една година. Оттука, ако инвестицијата во човечки капитал дава принос во првата, втората година и така натаму за  $t$  години, збирот на овие придобивки има сегашна вредност што се пресметува на следниов начин:

$$\text{Сегашна вредност} = (B_1/(1+r)) + (B_2/(1+r)^2) + (B_3/(1+r)^3) + \dots + (B_t/(1+r)^t) \quad (4.1)$$

каде  $r$  претставува дисконтна стапка. Колку е поголема дисконтната стапка, идните приноси ќе бидат прогресивно дисконтирани, додека со помала дисконтна стапка, сегашната вредност на идните приноси ќе биде поголема.

Според Ehrenberg и Smith (2012), кога станува збор за инвестирање во човечки капитал, кога поединците прават избори за образование, истите настојуваат да ја максимизираат корисноста од перспектива на цел живот. Според тоа, се претпоставува дека кога поединците носат одлука за дополнително школување, тие ги споредуваат трошоците за краткорочни инвестиции ( $C$ ) со сегашната вредност на очекуваните идни придобивки кога се донесува одлука. Инвестициите во дополнително школување се привлечни ако сегашната вредност на идните придобивки ги надминува трошоците:

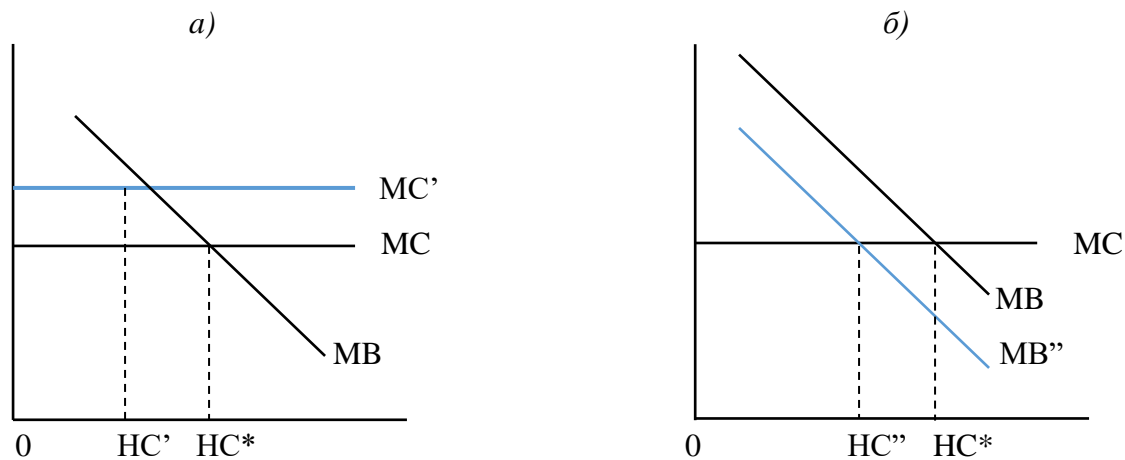
$$(B_1/(1+r) + (B_2/(1+r)^2) + (B_3/(1+r)^3) + \dots + (B_t/(1+r)^t) > C \quad (4.2)$$

Максимзирањето на корисноста бара луѓето да продолжат дополнително да инвестираат во човечки капитал сè додека е исполнет условот (4.2) и да престанат само кога придобивките од дополнителни инвестиции се еднакви или помали од дополнителните трошоци.

Постојат два начина на кои може да се измери дали критериумот во равенката (4.2) е исполнет. Користејќи го *методот на сегашна вредност*, може да се определи вредност за дисконтната стапка,  $r$ , и потоа да се утврди како сегашната вредност на придобивките се споредува со трошоците. Алтернативно, може да се усвои и методот на *интерна стапка на поврат*, каде што се поставува прашањето: „Колку висока би можела да биде дисконтната стапка и при тоа инвестицијата сепак да биде профитабилна?“. Јасно е дека, ако придобивките се толку големи што дури и многу висока дисконтна стапка би ги направила инвестициите профитабилни, тогаш проектот е вреден за преземање. Во пракса, оваа интерна стапка на принос се пресметува со поставување на еднаквост помеѓу сегашната вредност на придобивките и трошоците, што овозможува да се утврди  $r$ , а потоа  $r$  се споредува со стапката на принос на другите инвестиции (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 282).

Основните импликации на моделот вградени во условот (4.2) може да се прикажат преку одлуките за човечки капитал во однос на маргиналните трошоци и маргиналните придобивки. Маргиналните трошоци (MC) за секоја дополнителна единица човечки капитал (на пример, школарина, материјали, пропуштена заработка и физички трошоци за дополнителна година на школување) се претпоставува дека се константни. Сегашната вредност на маргиналните придобивки (MB) е опаѓачка, бидејќи секоја дополнителна година на школување значи помалку години во текот на кои може да се добијат придобивките. Човечкиот капитал (HC\*) ја максимизира корисноста за одредено лице тогаш кога маргиналните трошоци ќе се изедначат со маргиналните придобивки (MC=MB). Оние кои сметаат дека учењето е особено тешко, имплицитно ќе дадат повисоки маргинални, физички трошоци за стекнување човечки капитал. Поединците со повисоки маргинални трошоци ќе стекнат пониски нивоа на човечки капитал. Слично на тоа, оние кои очекуваат пониски идни придобивки од дополнителни инвестиции во човечки капитал ќе стекнат помалку човечки капитал (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 282). Ваквите импликации се прикажани на следните графיקони (а и б).

Графикон 1. Оптимално ниво за стекнување човечки капитал



Оваа директна теорија дава сознанија за однесувањето и заработката на работниците. Многу од овие сознанија може да се откријат со анализирање на одлуките со кои се соочуваат младите возрасни лица за тоа дали да инвестираат со полно работно време на факултет по завршувањето на средното училиште (Ehrenberg и Smith, 2012).

### 4.3 Побарувачка за факултетско образование

Сè поголем број млади лица, а сè повеќе и возрасни, учествуваат во високото образование. Проширувањето во првите години на високото образование во голема мера е водено од побарувачката, односно од желбата на поширока група на луѓе да се образуваат на повисоки нивоа, заедно со растот на стекнување средно образование. Постои рапидно растечка побарувачка за високо образование поради значителното проширување во основното и средното образование. Многу фактори предизвикуваат брз раст во високото образование. Двете главни приближни одредници се растот на средното образование и зголемената стапка на транзиција од средното во високото образование. Зад овие трендови стојат многу културни и економски фактори. Растот на економијата базирана на знаење и перцепцијата дека најпосакуваното вработување бара универзитетска диплома, исто така ја поттикнува побарувачката за високо образование (World Bank, 2017).

Во новата ера на општеството базирано на знаење, каде образованието воопшто е препознаено како инструмент од големо значење, високото образование е една од



најважните детерминанти на економскиот раст. Високото образование се смета како клучен фактор за растот и развојот на било која земја, а исто така и како иницијатор за промена и развој на народите. Придонесот на високото образование во економскиот раст се претпоставува дека се јавува преку низа различни функции. *Прво*, се верува дека високото образование придонесува за економски раст преку производство на знаење и дека тоа во голема мера се одвива во рамките на најголемите универзитети преку истражувачки и креативни активности на членови на факултет и нивните студенти. *Второ*, општо е признаено дека факултетите и универзитетите придонесуваат за национален раст преку дифузија на знаење, што може да резултира од надворешните активности на нивниот факултет, вработените и студентите. *Конечно*, универзално е прифатено дека високообразовните институции придонесуваат за пренесување на знаење преку обемни и разновидни наставни активности (Becker и Lewis, 1993).

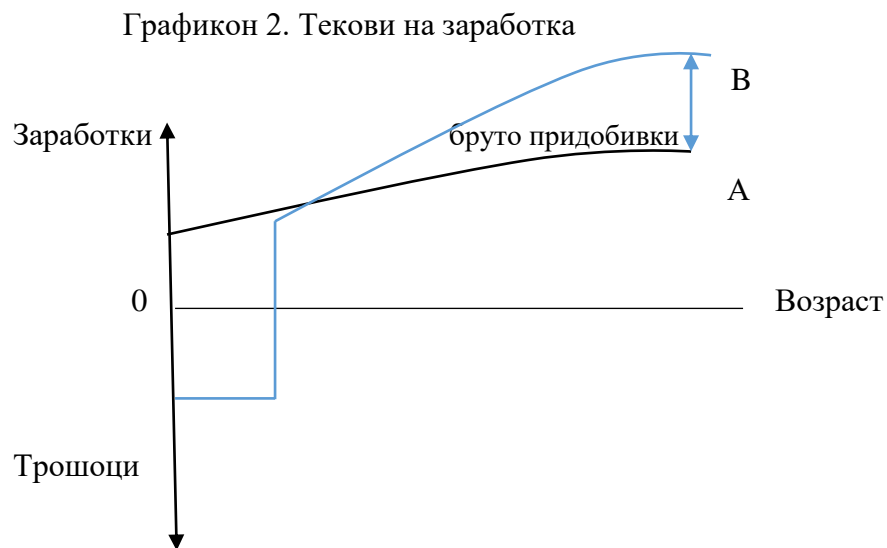
Улогите на високото образование во одржливиот економски и социјален развој се зголемуваат од година во година, и овој тренд ќе продолжи и во следните децении. Високото образование може да се гледа како значајна точка на знаење која дава голем придонес за економскиот раст и развој преку поттикнување на иновации и зголемување на повисоките вештини. Од една страна, високото образование служи за цел да ги сигнализира студентските способности за стекнување вештини од повисок ред, за разлика од другите цели, како што е зголемувањето на човечкиот капитал или вработеноста. Од друга страна, студентите на додипломски студии даваат сигнали преку факултетска диплома за да го зголемат својот статус на пазарот на трудот. Пообразованите работници можат да добијат повисоки плати затоа што високото образование им обезбедува квалификација, повеќе отколку стекнати вештини (Chan, 2016).

#### **4.3.1 Мерење на трошоците и бенефициите од факултетот**

Луѓето се запишуваат на факултет кога веруваат дека ќе бидат во подобра положба откако ќе го завршат. За некои, дел од придобивките може да бидат краткорочни. На пример, им се допаѓаат предавањата или студентскиот начин на живеење, и во оваа мера, факултетот е делумно потрошувачко добро. Придобивките од посетување факултет, веројатно е да не се променат многу во временски период од десет години, така што

промените во стапките на запишување за релативно кратки временски периоди веројатно би ги отсликале промените кај маргиналните трошоци или придобивките поврзани со одлуки за запишување факултет.

Лице кое размислува да оди на факултет, во поширока смисла, има избор помеѓу два тека на заработка за време на неговиот живот. Текот А започнува да расте веднаш, но не многу високо. Тоа ја претставува заработката од завршено средно ниво на образование. Текот В (завршен факултет) има негативен доход за првите четири години (поради трошоците за запишување на факултет), проследен со период кога платата може да биде помала од онаа што ја заработува лице со завршено средно образование, но потоа платата расте над текот А (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 284). Двата тека се илустрирани на графиконот 2.



Очигледно е дека за некој да донесе одлука да инвестира во факултетско образование, потребно е заработката на лицето со високо образование да биде поголема од онаа на лицето со средно образование.

#### 4.3.2 Теоретски предвидувања за побарувачката на факултетско образование

При одлучувањето дали да се оди на факултет, без разлика дали поединците прават прецизни пресметки (кои се во согласност со условот 4.2) или прават помалку формални проценки кои ги земаат предвид истите фактори, може да се направат четири

предвидувања во врска со побарувачката за факултетско образование (Ehrenberg и Smith, 2012, стр.285):

1. Луѓето ориентиран кон сегашноста имаат помала веројатност да одат на факултет од оние кои се ориентирани кон иднина (доколку останатите фактори се задржат константни);
2. Повеќето студенти на факултет ќе бидат млади;
3. Доколку се зголемат трошоците за факултет, запишувањето на факултет ќе се намали (доколку останатите фактори се задржат константни);
4. Запишувањето на факултет ќе се зголеми ако разликата помеѓу заработката на лице со факултет и лицето со средно образование се зголеми (доколку останатите фактори се задржат константни).

*Лица кои се ориентиран кон сегашноста* е термин кој се користи за да се опишат луѓето кои не им даваат важност на идните настани или резултати. Во однос сегашната вредност на идните заработки, лице ориентирано кон сегашноста е она кое користи многу висока дисконтна стапка  $r$ . На пример, користејќи го методот на сегашна вредност, да претпоставиме дека треба да се пресметаат приносите од инвестицијата. Ако дисконтната стапка  $r$  е висока, сегашната вредност на придобивките поврзани со факултетот ќе биде помала во споредба со случајот ако дисконтната стапка  $r$  е пониска. Оттука, лицето кое што е ориентирано кон сегашноста ќе одреди помали придобивки од запишувањето на факултет во споредба со лице кое е помалку ориентирано кон сегашноста, поради што помала е веројатноста лицето ориентирано кон сегашноста да се запише на факултет. Ако се користи методот на интерна стапка на принос за вреднување на факултетското образование, ќе се постигне истиот резултат. Ако стапката на поврат на факултетското образование е 8%, но конкретни индивидуи се толку ориентиран кон сегашноста што би посакувале 25% стапка на поврат пред да инвестираат, тие ќе одлучат да не одат на факултет.

Како и да е, тешко е да се предвиди и потврди дека луѓето ориентиран кон сегашноста поретко се запишуваат на факултет отколку оние кои се ориентиран кон иднината бидејќи дисконтните стапки кои луѓето ги користат при донесување инвестициски одлуки тешко може да се квантифицираат. Сепак, моделот предвидува дека луѓето кои имаат висока склоност да инвестираат во образованието, исто така, ќе се

вклучат и во други активности кои се ориентирани кон иднината. Луѓето со повеќегодишно школување имаат пониски стапки на смртност, помалку симптоми на болест, и поголема тенденција да изјават дека се во добра здравствена состојба. Овој ефект на образованието врз здравјето е независен од доходот, кој се чини дека нема свој ефект врз здравствената состојба, освен кај најниските нивоа на сиромаштија. Корелацијата помеѓу образованието и здравството ја претставува понагласената ориентираност кон иднината кај оние кои стекнале повисоко образование. Луѓето со пониски дисконтни стапки имаат поголема веројатност да посетуваат факултет, а исто така ќе имаат и поголеми здравствени навики кои се ориентирани кон иднината. Тие можат да изберат поздрава исхрана и да бидат повеќе свесни за здравствените ризици. Здравите луѓе со подолг животен век имаат поголема веројатност да инвестираат во човечки капитал бидејќи тие очекуваат да доживеат подолг период на враќање на инвестициите. Оттука, луѓето кои инвестираат во образованието, исто така, се ангажираат во друг вид на однесување кое е ориентирано кон иднината (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 287).

*Возраст.* Со оглед на годишните придобивки од факултетското образование, младите лица имаат поголема сегашна вредност на вкупните придобивки отколку постарите работници, поради тоа што им претстои подолг работен век. Во однос на формулата (4.2),  $t$  е поголемо кај помладите поединци отколку кај повозрасните поединци. Поради тоа, се очекува помладите да имаат поголема склоност за здобивање факултетско образование споредено со постарите.

*Трошоци.* Третото предвидување на моделот е дека инвестициите во човечки капитал се поверојатни кога трошоците се пониски. Основните парични издатоци од одењето на факултет се пропуштените заработки и директните трошоци за запишување на факултет, книги и други надоместоци. (Храната и сместувањето не се секогаш можни трошоци за посета на факултет, бидејќи некои од овие трошоци би настанале во секој случај). Така, ако се намалат пропуштените заработки или трошоците за школарина, а останатите фактори се непроменети, се очекува пораст на стапките на запишувања на факултет.

Поединците кои се запишуваат на факултет имаат различен пристап до средствата потребни за плаќање на школарина, книги и други надоместоци. Некои имаат целосен пристап до средствата, додека на други поединци дел од средствата се покриваат од

нивните семејства или преку стипендии на факултет, а има и такви кои мора да ги сносат трошоците преку земање заеми или преку работен ангажман за време на факултетското образование. Ова значи дека постојат големи разлики во пристапот до средства потребни за факултет, а оние што сметаат дека е многу скапо или невозможно да се добијат таквите средства, според економистите се „ограничени со кредит“. Субвенционирани студентски заеми со ниски каматни стапки и државно финансирани универзитети се двата главни начини за справување со финансиските ограничувања со кои се соочуваат поединците кои сакаат да се запишат на факултет. Трошоците за запишување на факултет се дополнителна причина зошто постарите лица поретко запишуваат факултет споредено со помладите лица. Како што стареат повозрасните лица кои се вработени, нивното поголемо стекнато искуство, знаење и вештини резултираат во повисоки плати, а со тоа и повисоки опортунитетни трошоци од носењето одлука за запишување на факултет Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 289).

Покрај финансиските трошоци од запишувањето факултет, треба да се спомнат и психичките трошоци. Студентите кои имаат поголеми способности за учење почесто запишуваат факултет отколку оние на кои учењето им претставува потешкотија. Инвестирањето во човечки капитал е под влијание и на семејното потекло, односно помошта од родителите и семејните средини што влијаат на способноста за учење. Доколку основата на семејството или семејното потекло го сметаме како друга форма на ограничување кое има свое влијание врз трошоците за стекнување човечки капитал, тогаш потребен би бил поголем фокус на јавно финансирани инвестиции во раното образованието и средината во која расте поединецот за да се олеснат овие ограничувања (Cunha и Heckman, 2012).

*Разлики во заработки.* Четвртото предвидување на теоријата за човечки капитал е дека побарувачката за образование е позитивно поврзана со зголемувањето на очекуваната заработка во текот на животот, како резултат на повисокото образование. Но, очекуваните заработки за било кој поединец кој инвестира во човечки капитал се прилично неизвесни. Како прва претпоставка, разумно е да се тврди дека просечните приноси кои ги прима лице кое неодамна завршило факултет имаат важно влијание врз одлуките на студентите. Промените во просечните парични приноси од факултетското образование во текот на

изминатите години барем делумно, ако не и во голема мера, придонесуваат за промените во стапките на запишување на факултет.

Важно е дека инвестициите во човечки капитал, како и другите инвестиции, се карактеризираат со неизвесност. Иако за поединците е значајно да имаат информација за разликите во плати помеѓу лицата со високо образование и средно образование, тие исто така треба да се способни да ги проценат веројатности за нивен успех во специфични области за кои се бара диплома. Ако, на пример, просечните приноси од факултет се зголемуваат, но има разлика помеѓу заработката на најуспешните дипломирани студенти и најмалку успешните, поединците кои веруваат дека ќе бидат во групата на најмалку успешни може да бидат одвратени од одлуката за инвестирање во високо образование.

Од аспект на пазарот, и приносите од запишување факултет се детерминирани од побарувачката и понудата на пазарот на труд. Ако повеќе средношколци се одлучат да запишат факултет кога приносите за таква инвестиција се високи, пазарните сили се движат во насока на намалување на овие приноси во иднина. Зголемениот број на дипломирани студенти го зголемува притисокот за намалување на платите на работниците со високо образование, додека намалувањето на бројот на средношколци има тенденција да ги зголеми платите на пазарот на труд за помалку образованите работници. Оттука, фактот дека тековните приноси не може да бидат веродостојни за да се направи проценка на идните приноси, додава неизвесност за идните приноси од инвестициите во високо образование. На пример, високиот принос може да го мотивира поединецот да запише факултет, но исто така тој ќе предизвика и многу други да го направат истото. Така, зголемувањето на бројот на дипломирани студенти за три или четири години може да изврши притисок за намалување на приносите во тој период, што укажува на тоа дека и инвестициите во човечки капитал вклучуваат тековни трошоци и неизвесни приноси во иднина (Ehrenberg и Smith, 2012, стр. 291).

#### **4.4 Очекуваниот век на живеење како индикатор на човечкиот капитал и неговата улога за економскиот раст**

Подобрувањето на здравјето и долговечноста на поединците е фундаментална цел на економскиот развој. Но, тоа исто така претставува средство за постигнување на другите развојни цели во врска со намалување на сиромаштијата. Врските на здравјето со

долгорочниот економски раст се моќни, многу посилни отколку што воопшто се разбира. Покрај образованието како фундаментален аспект на човечкиот капитал, здравјето исто така претставува важна форма на човечки капитал и затоа не треба да се занемари неговото значење за економскиот раст. Теоријата сугерира дека подолгиот животен век ги охрабрува инвестициите во образованието затоа што подолгиот временски хоризонт ја зголемува вредноста на инвестициите. Очекуваниот век на живеење се толкува како детерминанта за целокупното здравје на населението. На макроекономско ниво, одржувањето и подобрувањето на здравјето на човекот се сметаат како една од клучните политики за одржлив развој. Поради фактот што стапката на смртност не е прецизен показател за нивото на смртност или за здравствените услови и животниот стандард во една земја, меѓународните публикации и истражувачи денес редовно користат анализа и опис на очекуваниот животен век и тој е широко користен индикатор за опишување на здравјето на населението (Rabbi, 2013).

Високиот животен век е поврзан со високи доходи по глава на жител. Но, дали подобрувањето на очекуваното траење на животот предизвикува зголемување на доходот по глава на жител? Во теоријата, зголемувањето на очекуваното траење на животот може да има позитивни или негативни ефекти. Од една страна, подолгиот очекуван век на живеење може да го зголеми доходот по глава на жител преку зголемување на продуктивноста на човечкиот капитал, а од друга страна, може да доведе до зголемување на населението (кога останатите фактори на производство се фиксни, поголемото население го намалува нивото на доход по глава на жител). Нето-ефектот зависи од почетното ниво на смртност во земјата. Во сиромашните земји, каде што очекуваниот животен век е краток, намалувањето на стапката на смртност има позитивен ефект врз економскиот раст, додека во развиените земји, каде очекуваното траење на животот е подолго, ефектот на натамошно зголемување на просечниот живот врз економскиот раст може да биде незначаен или негативен. Постојат два важни ефекти кои произлегуваат од зголемувањето на очекуваното траење на животот. Првиот ефект е дека повисокиот животен век ја зголемува стапката на штедење и доведува до акумулација на физички капитал (Zhang et al., 2003; Kageyama, 2003). Вториот ефект е дека придобивките во очекуваниот животен век ги зголемуваат инвестициите во образованието и доведуваат до акумулација на човечки капитал (De la Croix и Licandro, 1999).

Очекуваното траење на животот не е егзогено, но зависи од приходите на човекот, човечкиот капитал и, генерално, од економскиот развој на една земја. Така, во сиромашните земји, без егзоген шок или надворешни интервенции, очекуваното траење на животот не може да се зголеми. Посиромашните земји се карактеризираат со низок доход по глава на жител, краток животен век и ниски инвестиции во здравството и образованието. Подобрувањата во здравствениот систем може да предизвикаат намалување на стапките на смртност во една земја и да промовираат подолг очекуван век на населението и здрава работна сила, зајакнувајќи ја продуктивноста и економскиот раст во една земја, и тоа не само на краток рок, туку за време и на подолг период. Економскиот раст не само што ги зголемува приходите, туку ги промовира и инвестициите во здравствениот систем. Бидејќи капиталот е редок ресурс во земјите во развој, работната сила е прва и главна детерминанта на економскиот развој, особено во земјите со низок и среден приход. Во првите фази на индустријализацијата, работната сила е клучна детерминанта на економскиот раст за земјите во развој. Подобрувањето на здравствениот статус на работната сила ја зголемува продуктивноста што понатака резултира со економски раст. Доброто здравје е важна компонента на благосостојбата на човекот. Во исто време, подобрувањата во здравството и очекуваното траење на животот веројатно ќе придонесат за поголем економски раст и развој. Еден начин на кој подобро здравје може да доведе до поголем економски раст е преку неговото влијание врз индивидуалните одлуки во врска со инвестициите во човечки капитал. Доколку поединците очекуваат да остварат поврат на инвестициите во образованието за подолг временски хоризонт, тие можат да изберат да посветат повеќе од своите ретки ресурси на формирање човечки капитал. Сиромашните лица инвестираат оптимално мала количина на човечки капитал, бидејќи нивниот краток животен век го зголемува нивниот опортунитетен трошок да станат образовани лица. Во исто време, оваа мала инвестиција во човечки капитал ќе ја попречи веројатноста за преживување на нивните потомци, генерирајќи извор на постојаност на сиромаштија низ генерациите. Спротивно на тоа, богатите индивидуи имаат поголеми мотиви за инвестирање во човечки капитал, бидејќи временскиот хоризонт за уживање во приносот на нивните инвестиции е подолг. Слично на тоа, повисокиот фонд на човечки капитал на богатите поединци им користи на временските



хоризонти на нивната идна генерација и, како резултат, високите стапки на инвестиции опстојуваат во нивната средина (Castello-Climent и Domenech, 2008).

Ефектот на подобрување на здравјето и очекуваното траење на животот врз економскиот развој и растот е доста проучуван во литературата. Сепак, сè уште постои мал консензус или на теоретскиот или на емпирискиот фронт. На страната на теоријата, стандардниот неокласичен модел ги истакнува границите на подобрување на здравјето и очекуваното траење на животот. Зголемениот животен век го зголемува населението што влијае на намалување на односите капитал - работна сила и ги намалува доходите по глава на жител. Од друга страна, ендегените модели на раст во Becker и Barro (1988) претпоставуваат дека реакциите на инвестиции во човечки капитал и здравјето може да ги неутрализираат “мрачните” предвидувања на неокласичниот модел. Особено, зголемениот животен век може да доведе до замена на квантитетот со квалитетот, каде што родителите имаат помалку деца, но вложуваат повеќе во образованието на своите деца и во сопственото образование (Soares, 2005; Tamura, 2006; Cervellati и Sunde, 2011). На страната на емпириски анализи, додека Bloom and Sachs (1998), Gallup, et al. (1999), Bloom, et al., (2004), Lorentzen, et al., (2008) откриваат големи ефекти од зголемувањето на животниот век врз растот, неодамнешниот труд на Acemoglu и Johnson (2007) доаѓа до резултати со мал ефект на очекуваниот век на живеење врз економскиот раст. Како и да е, важна импликација е дека подобрувања во очекуваниот животен век треба да ги зголемат инвестициите во човечки капитал, што пак може да го поттикне економскиот раст.

#### **4.5 Влијанието и ефектите на образованието врз пазарот на труд**

Образованието и релевантните вештини се главните детерминанти на добрите резултати на пазарот на трудот за поединците. Во последниве децении, се забележува брза експанзија на високото образование во многу земји. Ова има важни и длабоки ефекти врз пазарите на труд и начинот на кој работодавците ја користат високообразованата работна сила. Иако резултатите на пазарот на трудот зависат од различни фактори (како што се: одлуките на поединците за понуда на работна сила, влијанието кое пазарот на производи го има на пазарот на трудот, инвестициската клима во дадена земја, растот и продуктивноста, финансиските пазари и странските директни инвестиции), образованието

и вештините се презентирани како потребни за постигнување поволни резултати на пазарот на трудот. Развојот и напредокот на една земја во глобалната економија, според тоа, зависат од создавање на високо квалификувана работна сила со можност за пристап, прилагодување и создавање на нови знаења и технологии.

Човечкиот капитал претставува највредно богатство што го поседуваат повеќето поединци. Луѓето акумулираат човечки капитал преку инвестиции во образование и обука. Владите субвенционираат многу форми на акумулација на човечки капитал, вклучително и основно, средно и високо образование. Нема дилема во заклучокот дека подобро образованите луѓе придонесуваат повеќе за растот на бруто домашниот производ. Зголемувањето на количината на човечки капитал отелотворено кај луѓето значи подобрување на нивото на човечки развој и зголемување на нивото на бруто домашниот производ. Образованието игра централна улога во подготвувањето на луѓето да влезат на пазарот на трудот, нудејќи им можност да ги подобрат и зголемат своите знаења, вештини и способности. Како детерминанта на човечкиот капитал, кој е еден од факторите на производство, тој придонесува за решавање на клучните економски проблеми, особено во процесот на глобализација каде економиите се трансформираат и се засноваат на знаење. Улогата на образованието треба да се гледа од поширок макроекономски контекст за да се осигури дека образованието придонесува за раст на економијата на една земја. На најосновно ниво, врските помеѓу образованието и пазарот на трудот може да се дефинираат како тристепена врска: детерминантите на образованието ги одредуваат резултатите (аутпутот) од образованието, кои, пак, ги одредуваат резултатите на пазарот на трудот на поединците (Fasih, 2008).

Детерминантите на образованието, како прв степен на врски вклучуваат фактори на страната на побарувачката, како и на страната на понудата. На страната на побарувачката, овие детерминанти се општите карактеристики на поединецот и семејството и карактеристиките на заедницата или општеството. Карактеристиките на училиштето, факултетите и сл., се детерминанти на страната на понудата. Владите не само што можат, туку тие и влијаат на тоа како овие детерминанти влијаат на резултатите од образованието. На пример, училиштата во повеќето земји во развој обично се управувани од државите, кои имаат значителен авторитет над клучните прашања меѓу факторите поврзани со образованието. Квалитетот на образованието кое владата го обезбедува на поединците

влијае на побарувачката за определено ниво на образование затоа што, доколку на располагање постојат повеќе опции за избор, постои поголема веројатност семејствата да ги запишат своите деца во добри училишта. Одредени други политики влијаат и на детерминантите на резултатите од образованието на страна на побарувачката. На пример, државните стимулации, како што се намалување на партиципацијата или школарината се важни во охрабрувањето на семејствата да ги испраќаат своите деца на училиште.

На второто ниво резултати од образованието, квалитетот и квантитетот на образованието се определуваат од низа фактори, вклучувајќи ги семејството и заедницата на поединецот, училишните карактеристики, времето поминато во образовниот систем и видот на образованието. Годишите кога се посетува формалниот образовен систем е образовен аутпут од прв ред. Ова им овозможува на поединците да постигнат образовни резултати од повисок ред, како што се вештини и степени, кои често функционираат како сигнали дека некое лице поседува корисни вештини и знаења и има силно влијание врз влезот на пазарот на трудот. Образовни резултати вклучуваат когнитивни и технички вештини, општо и специфично знаење и вредности кои им помагаат на поединците да се подготват за учество на пазарот на труд и да уживаат во здрава и продуктивна средина. Стекнатите образовни нивоа се меѓу клучните детерминанти кои влијаат на резултатите на пазарот на трудот, бидејќи луѓето кои имаат соодветно образование имаат поголеми шанси да најдат работа.

#### **4.5.1 Образованието и работната сила на пазарот на труд**

Нивото на образовно достигнување се очекува да биде силна детерминанта на можностите за вработување на поединците, сè додека тоа претставува суштински дел од нивниот човечки капитал, т.е. вештините што работодавците можат да ги искористат. Вработеноста е основниот резултат на пазарот на трудот како последица на образованието на поединците. Постојат три основни начини на кои образованието влијае на овој резултат на пазарот на труд, односно на вработеноста (Fasih, 2008, стр. 13). Прво, оние со помалку вештини, помалку знаење и помалку степени се помалку привлечни за потенцијалните работодавци и помалку подготвени да започнат сопствен бизнис. Второ, индивидуите што следеле стручна или техничка образовна програма ќе влезат во различни занимања од оние

што следеле општо образование. Трет начин на кој образовното достигнување влијае на вработувањето е преку обезбедување поголема заработка во рамките на некоја професија.

Користењето индикатори за образованието е важна поддршка за образованието и институциите кои произведуваат вештини кои работните места ги претпочитаат. Користењето податоци за образовните квалификации при вработување влијае на видот на образованието, како и на донесувањето одлуки на семејствата за видот на образованието за нивните деца, како и одлуките на поединците да учествуваат на пазарот на труд. Важно е да се разбере како функционира системот на транзиција од образование кон работни места и кои образовни карактеристики се користат на пазарот на трудот. Теориите за врската помеѓу образованието и работата можат да бидат или позитивни или нормативни (Aksoy, 1999, стр.173). Позитивните пристапи претставуваат обиди да се објаснат набљудуваните врски помеѓу образованието и работата и како тие се развиле. Спротивно на тоа, нормативните пристапи имаат тенденција да се фокусираат на она каква треба да биде врската помеѓу образованието и работата. Нормативните теории користат етички или морален пристап кон прашањето, наместо да објаснуваат што постои или постоело. Образовните институции се особено загрижени за нормативниот став, бидејќи тој има важни импликации во дизајнирањето на структурата и содржината на образованието. Научниците и истражувачите пак, се заинтересирани за позитивните теории за објаснување на врската помеѓу образованието и работата.

Формалните системи за образование во економиите во развој, особено оние со големи, распространети неформални сектори, можеби и не се единствениот важен канал за стекнување вештини за вработување. Многу работници се здобиваат со вештини преку стажирање во неформални или традиционални системи за обука. Иако честопати директно се поврзани со пазарот на трудот, вештините што ги стекнуваат таквите поединци може да им овозможат, но и да не им овозможат пристап до можности за вработување на работни места кои бараат поголеми вештини и се подобро платени. Пазарот на работна сила може да се категоризира според карактеристики и квалитетот на позицијата и нивото на образование на оној кој што сака да се вработи. Во економијата базирана на знаење, претпријатијата претпочитаат да ги вработат оние поединци со релативно високо ниво на образование. Како резултат на тоа, супериорните позиции се исполнети со оние со високо ниво на образование, додека оние со ниско ниво на образование можеа да заземат само

инфериорни работни места. Кога понудата на работна сила ја надминува својата побарувачка, кандидатите со високо ниво на образование, кои не можат да најдат супериорни работни места, мораа да бараат инфериорни, и со тоа да ги истиснат некои кандидати со ниско ниво на образование надвор од пазарот на работна сила и да резултираат со нивна висока стапка на невработеност.

Изгледите за вработување на лица со различни нивоа на образовно достигнување во голема мера зависат од барањата на пазарите на труд и од понудата на работна сила со различни вештини. Стапките на невработеност се зголемуваат со достигнување повисоко ниво на образованието и високо образованите лица се соочуваат со постабилен пазар на труд за разлика од пониско образованите лица. Оние со низок степен на образование имаат помала веројатност да бидат дел од работната сила и поверојатно е да бидат невработени. Кај поединците со средно или пост-средно образование како нивно највисоко достигнување, предноста за вработување за оние со стручна квалификација во споредба со оние со општа квалификација има тенденција да ослабува во текот на нивниот животен век. Стручните програми обично имаат цел да им обезбедат на поединците специфични вештини кои се веднаш препознатливи и вредат за работодавците. Ваквата специфичност може да предизвика потешкотии доколку таквите работници треба да се прилагодат на технолошките или структурните промени во економијата. Исто така, процентот на помлади лица кои имаат само општо средно или постсекундарно образование има тенденција на намалување затоа што повеќето од нив продолжуваат со понатамошно образование и не учествуваат на пазарот на трудот во оваа фаза. Сепак, средното образование честопати се смета за минимален услов за успешна интеграција на пазарот на трудот. Поединците без ова ниво на образование се помалку вработени, без оглед на нивната возраст. Оние пак со најнапредни квалификации (магистерски и докторски) генерално имаат најдобри изгледи за вработување (OECD, 2020). Образованието може да ја подобри ефикасноста на распределбата на трудот и да ја намали појавата на несовпаѓања на пазарот на работна сила. Достигнувањето повисоки нива на образование може да придонесе за подобрување на мобилноста на трудот, со што ќе се зголеми стапката на невработеност, додека ниското ниво на образование носи поголем ризик од невработеност кај работниците со таков вид образование.

Голема придобивка од образованието на пазарот на трудот е помалиот ризик од невработеност на повисоките нивоа на образование. Стапките на невработеност даваат сигнал за совпаѓање помеѓу она што се произведува во образовниот систем и побарувачката за соодветни вештини на пазарот на трудот. Оние со ниски образовни квалификации се изложени на посебен ризик од економска маргинализација, бидејќи и имаат помала веројатност да бидат учесници во работната сила и поверојатно да бидат без работа дури и ако активно бараат таква. Меѓу земјите на ОЕЦД, високото средно ниво на образование обично се смета за минимално ниво потребно за да се добие задоволителна, конкурентна позиција на пазарот на трудот (OECD, 2012.). Земајќи го предвид значителниот подем и зголемување на стапките за запишување во средно и високо ниво на образование, тоа значи дека овие зголемувања се совпаѓаат со побарувачката за повисоки вештини во повеќето земји. Поединците со високо образование се соочуваат со најмал ризик за невработеност, споредено со оние со основно и средно образование. За оние со пониско средно образование не се во можност да најдат вработување, бидејќи бројот на работни места на ова ниво на образование се намалува на повеќето пазари на труд.

Постигнување високо образование не само што значи дека поединците имаат поголема веројатност да најдат работа, туку исто така и дека високообразовните лица доживуваат значително помала варијација во нивните вработувања во споредба со пониско образованите лица (Obadić и Porić, 2008, стр. 11).

Досега општо познато е дека пообразованите работници имаат помалку шанси да се откажат или да бидат отпуштени. Но, зошто тие се помалку изложени на невработеност кога ќе се откажат или ќе бидат отпуштени? Одговорот на ова прашање лежи во однесувањето на работниците при барање работа и напорите за вработување од страна на фирмите. Имено, потрагата по работа се одвива и на работното место (прибирање информации и прифаќање нови понуди), додека поединците се вработени, и надвор од работното место, додека поединците се невработени. Работниците со високо образование, генерално имаат поголема веројатност да бараат работа на работното место отколку надвор од работното место. Основна причина од гледна точка на работникот е дека трошоците за потрага по работа (додека се невработени) во однос на трошоците за барање на работното место се поголеми за пообразованите лица. Поголемата пропуштена заработка и помалите надоместоци за невработеност го прават пребарувањето надвор од

работното место поскапо, додека поголемата ефикасност во акумулирање информации и поголема флексибилност на времето на работното место ги намалуваат трошоците за барање работа. На страната на работодавците, се претпоставува поголемо пребарување на повеќе образовани работници од страна на фирмите, бидејќи трошоците за непополнети квалификувани работни места за, во смисла на изгубено производство, се очигледно повисоки. Оттука, пообразованите работници најверојатно ќе добиваат понуди од други фирми додека се вработени на друго место. Со други зборови, со зголемувањето на образованието на работниците, трошоците за пребарување делумно се префрлаат на работодавците (Mincer, 1991, стр. 15-16).

Повисоките нивоа на образование имаат тенденција да ги заштитат работниците од невработеност во економиите со висок доход. Меѓу економиите со висок среден доход, ситуацијата е повеќе измешана, а во економиите со низок и низок среден доход, луѓето со високо ниво на образование имаат поголема веројатност да бидат невработени. Во економиите во развој, постои јасно тесно грло, со квалификувани лица далеку повеќе од достапните работни места што одговараат на нивните знаења, вештини и очекувања. При проучување на овие трендови на невработеност, клучно е да се земе предвид националниот контекст во однос на осигурување од невработеност. Другите можни објаснувања за економиите со низок и низок среден приход вклучуваат дека семејниот доход е доволно значаен за оние кои имаат високо образование да останат невработени додека бараат работа што целосно ги исполнува нивните очекувања. Особено кај младите лица, ова може да имплицира недостаток на доволно професионални и технички работни места на високо ниво за да се апсорбира бројот на квалификувани лица во работната сила. Додека нивото на образовно достигнување во вкупната понуда на работна сила претставува важен индикатор за проценка на производниот потенцијал на економијата, макроекономските придобивки од пообразованата работна сила веројатно нема да се реализираат доколку не се достапни доволни и соодветни можности за вработување.

Иако, нема јасни индикации дека високото образование игра улога во заштитата на луѓето од високите стапки на невработеност, земјите со високо учество на високо образован лица во работна сила и ниска стапка на невработеност се економии со висок доход. Во овие случаи, образованието очигледно делува како бариера против невработеноста (Канада, Луксембург, Норвешка, Руската Федерација и Сингапур).

Обратно, земјите со релативно ниско учество на високо образованите лица во работната сила, но висока стапка на невработеност за оваа категорија се земји со средно ниво на доход и земји со низок доход. Ова може да изгледа изненадувачки, бидејќи во овие земји високо образованата работна сила не е многу голема и затоа може да се очекува дека овие високо образовани луѓе лесно ќе најдат квалификувана работа. Сепак, во овие земји сè уште има премалку можности за вработување, или затоа што пазарот на трудот е во криза (Северна Македонија, Грција) или затоа што недостасуваат квалификувани работни места, односно ситуација на несовпаѓање на вештините (Египет, Тунис) (ILO, 2015, стр. 13-14).

#### **4.5.2 Образованието и заработките на пазарот на труд**

Интересот на економската политика во образованието, генерално, е поврзан со неговиот потенцијал за зголемување на заработката и намалување на сиромаштијата. На образованието честопати се гледа како клучен инструмент за политика во борбата против сиромаштијата, бидејќи може да им помогне на поединците да имаат пристап до подобри работни места кои ја зголемуваат нивната заработка и со тоа придонесуваат за подобрување на нивниот живот. Повисоките нивоа на достигнувања во образованието се поврзани со неколку позитивни економски и социјални придобивки за поединци. Високо образованите лица имаат тенденција да бидат повеќе ангажирани и да имаат повисоки стапки на вработеност и поголема релативна заработка. Потенцијалот за поголема заработка и нивно зголемување со текот на времето претставува важен поттик за поединците да продолжат со образование.

Нивото на заработка на различните нивоа на образование може да варира во зависност од возраста, полот, ориентацијата на програмата или полето на студирање. Поединците со повисоки квалификации и повеќе искуство имаат поголема веројатност да заработат повисоки плати. Предноста на образованието во однос на заработката обично е се поголема со напредувањето на кариерата на луѓето. Во просек низ земјите на ОЕЦД, поединците на возраст од 25-34 години со високо образование може да очекуваат да заработат скоро 50% повеќе кога ќе достигнат 45-54 години. Оние со средно или пост-средно образование ќе заработат околу 20% повеќе во просек, а оние со пониско средно образование заработуваат околу 10% повеќе. Во просек, платите растат побрзо за оние со



општо средно или пост-средно нетерцијално отколку за оние кои имаат стручно. Три години по дипломирањето, младите возрасни лица со магистерски степен заработуваат повеќе од нивните врсници со диплома, како и од оние кои постигнале само средно образование (OECD, 2020).

Кај вработените лица со високо образование постои побрзо зголемување на заработувачката во текот на работниот век, што значи дека разликите на платите меѓу нивоата на образовно достигнување се зголемуваат со возраста. Поголемата заработка кај постарите возрасни групи може да значи или дека заработката се зголемува со текот на времето како резултат на искуството или дека заработувачката за помладите генерации се намалила (или комбинација на двата ефекти). Притоа, ако разликата во заработката помеѓу постарите и помладите работници со високо образование се смени само малку со текот на времето, тогаш тие главно се резултат на позитивна врска помеѓу нивото на заработка и работното искуство. Можно објаснување за зголемувањето на заработувачката кај високо образованите работници пропорционално со напредокот во кариерата е дека луѓето со повисоки нивоа на образование имаат поголема веројатност да бидат и да останат вработени, и со тоа да имаат повеќе можности да стекнат искуство на работното место.

Во отсуство на експериментални докази, многу е тешко да се знае дали повисоката заработка за подобро образовани работници е предизвикана од нивното високо образование, или лицата со поголем капацитет за заработка избрале да стекнат поголемо образование. Премијата за заработка поврзана со дополнително образование може да се смета како стапка на поврат на таа инвестиција. Ако трошоците за образование на поединецот се мали (пример, главните приватни трошоци за образование да бидат заработката од која се откажувате кога ќе го продолжите образованието наместо да се приклучите на работната сила ) и работниот век е долг (поголемиот дел од образованието се случува рано во животот), тогаш премијата за заработка е приближно еднаква на стапката на поврат. Приносот од образованието може да се смета за индикатор за карактеристиките на пазарот на трудот во однос на образовните достигнувања на вработените. Економски систем на производство кој се карактеризира со голема побарувачка на образовани и квалификувани работници треба да се разликува со повисок принос на образованието, односно повисоки зароботки и последователен јаз во заработките помеѓу високообразованите работници и оние што поседуваат пониско ниво

на образование. Спротивно на тоа, помалите заработки како приноси од образованието може да сигнализираат помалку интензивна побарувачка на подобро образовани вработени, или може да укажуваат на прекумерна понуда на образовани работници во споредба со реалните можности (Agovino и Garofalo, 2016).

Инвестициите во пониски нивоа на образование не им помагаат на сиромашните да излезат од сиромаштијата, што го одразува фактот дека само основното образование не ги обезбедува лицата со вештини кои се високо наградени на пазарот на трудот. Иако подобро образованите обично заработуваат повеќе, тоа не е секогаш случај. Хетерогеноста на резултатите на пазарот на трудот за лица со исто ниво на образование го нагласува фактот дека поединците немаат еднаква корист од образованието. На пример, факторите, како што се договорите за плата, многу работници ги врзуваат за слични плати, без оглед на степенот на образование. Во некои случаи, образованието може дека го супституира недостатокот на способност за некое лице, со што им користи на лицата со ниска способност. Тоа значи дека на индивидуално ниво, достигнувањата во образованието се само еден фактор за одредување на приходот на една личност - искуството и личните карактеристики, исто така, играат улога. Но, како и да е, теоријата на човечкиот капитал претпоставува дека образованието ја зголемува заработката и продуктивноста и тоа главно преку обезбедување знаење, вештини и начин на анализа на проблемите (Becker, 1993). Доколку работодавците стават поголема вредност на образованите работници и пазарите на трудот се конкурентни, пообразованите работници веројатно ќе постигнат повисоки плати. Ова значи дека дури и ако платите не реагираат веднаш на промените во образовните достигнувања на поединците, со текот на времето тие можат да бараат повисоки плати (или на нивната сегашна работа или на друго место). Затоа, во текот на нивниот работен век, платите на поединците се очекува да се прилагодат во согласност со нивото на образование. Една противтежа е можноста некои работници да претпочитаат работни места кои се карактеризираат пониска плата отколку што би можеле да заработат затоа што се задоволуваат со други нематеријални придобивки од работата, како на пример поголема флексибилност во часовите, локацијата или времето на патување или некоја друга карактеристика што ги тера да ја претпочитаат работата и покрај пониските плати и достигнатото образовно ниво. Слично, некои поединци може да се соочат со бариери за влез на работни места за кои се квалификувани. Ова може да вклучува јазични,

родови или културни бариери што ги спречуваат да заработуваат плати што го рефлектираат нивното ниво на образование и продуктивност.

### 4.5.3 Образованието и продуктивноста на трудот

Продуктивноста на трудот на поединците, е индикатор за произведено количество аутпут по работен час. Или едноставно толкувано, работниците кои се попродуктивни произведуваат повеќе во даден период отколку работниците кои се помалку продуктивни, под претпоставка дека имаат пристап до ист капитал и други инпути. Човечки капитал се однесува на множеството атрибути што ги поседува секоја индивидуа кои им овозможуваат да придонесат за производството. Тука спаѓа знаењето, вештините, здравјето, работното искуство, како и нематеријални карактеристики (работна етика и мотивација). Човечкиот капитал е клучна детерминанта на продуктивноста на трудот кај поединците. Теоретските модели на човечки капитал и раст се градат околу хипотезата дека знаењето и вештините отелотворени кај луѓето директно ја зголемуваат продуктивноста и ја зголемуваат способноста на економијата да развива и да прифаќа нови технологии. На пример, Lucas (1988), сугерира дека просечната состојба на човечки капитал на ниво на цела економија ја зголемува продуктивноста на ниво на фирма, одржувајќи ја состојбата на човечки капитал на фирмата на константно ниво. Но, поединците со високо ниво на човечки капитал и потенцијално висока продуктивност можеби нема да можат да го постигнат својот целосен потенцијал доколку немаат пристап до физички капитал (опрема или земја). Ова значи дека човечкиот капитал и физичкиот капитал се комплементарни. Ако некое лице живее во средина каде што не е во можност да најде работа при која целосно ќе ги искористува своите вештини и знаење, тогаш неговата вистинска продуктивност може да биде помала од нивната потенцијална продуктивност. Ова значи дека и платите и продуктивноста на човечкиот капитал може да зависат од тоа каде живее поединецот и од можностите за примена на своите вештини.

Повисоките нивоа на образование се очекува да бидат поврзани со повисоки нивоа на продуктивност на трудот од две причини (Forbes et al., 2010, стр. 5):

- 1) Образованието доведува до акумулација на вештини што ги прават работниците повеќе продуктивни. Таквите вештини можат да бидат специфични за работата (на

пример, економски, земјоделски или медицински квалификации) или општи (на пример, писменост и математика).

- 2) Работодавачите можат да изберат да вработат високо образовани работници затоа што образованието може да биде „обележувач“ на невидливи, незабележителни карактеристики, како што се етиката за работа и внатрешната мотивација. Овие карактеристики се поврзани со поголема продуктивност. Ова се нарекува „сигнален“ ефект на образованието.

Иако работодавачите не можат директно да ја набљудуваат продуктивноста на потенцијалните работодавци, тие може да го анализираат образовното достигнување. Онаму каде работодавците сметаат дека повисоките нивоа на образование се позитивно поврзани со поголема продуктивност, тие можат да ги наградат повисоките нивоа на образование со повисоки плати. Со текот на времето, работодавците чија перцепција за продуктивноста на вработените е најточна, веројатно е дека ќе имаат предност пред конкурентите. Во денешно време, работодавците очекуваат од своите вработени подготвеност и особено можност за извршување на различни задачи и работа, што бара мултилатерални вештини на вработените. Акцентот е ставен на флексибилноста на вработените и ова е тесно поврзано со нивното образование. Кога некој сака успешно да влезе на пазарот на труд, тој мора постојано да ги продлабочува и проширува своите знаења и вештини.

Постојат повеќе канали преку кои образованието има влијание врз продуктивноста и економскиот раст, воопшто. Според (Lau et al., 1991, стр.2) некои од тие канали се:

- 1) Образованието ги подобрува способностите на поединците за извршување на стандардните задачи и за учење нови задачи;
- 2) Образованието ги подобрува способностите на поединците за примање и обработка на нови информации;
- 3) Образованието ги зајакнува способностите на поединците за комуникација и координација на различните активности;
- 4) Образованието ги зајакнува способностите на поединците за оценување и прилагодување на промените во околностите;
- 5) Образованието помага да се намали несигурноста и да се подобри способноста за усвојување нови технологии или нови практики;

- б) На повисоките нивоа, образованието придонесува за воведување иновации во производството.

Rosenzweig (1995), пак, предлага два канала преку кои образованието може да влијае на продуктивноста и тоа: образованието може да го прошири пристапот на работникот до различни извори на информации; и, образованието може да ја зголеми способноста на работникот да учи од минатото искуство. Според Rosenzweig (1995), овие карактеристики водат кон зголемување на продуктивноста во средини што му даваат особено значење на учењето. На пример, се очекува образованите работници да имаат компаративна предност во однос на необразованите работници кога станува збор за активности како што е усвојување технологија, бидејќи образованите работници имаат подобра идеја како да ја користат технологијата пред таа да пристигне и тие учат уште повеќе од секоја употреба на технологијата.

Микроекономската теорија сугерира најмалку три различни начини на кои образованието може да влијае на продуктивноста (Jones, 2001, стр.62). *Прво*, теоријата за човечки капитал на Becker (1993) тврди дека образованието ги учи работниците на вредни вештини кои нив ги прават попродуктивни. Со оглед на нивната поголема продуктивност, повеќе образованите работници заработуваат повисоки плати. *Второ*, сигналниот модел на образование тврди дека пообразованите работници добиваат повисоки плати, не затоа што училиштето ги научило на какви било вредни вештини, туку затоа што фирмите го користат образованието како информативен сигнал за разликување на висококвалитетни работници од помалку квалитетните работници. Како и да е, во сигналниот свет, образованието сè уште ја рефлектира продуктивноста, дури и ако нема причинско-последична врска. *Трето*, можно е работници со исто ниво на образование да имаат различна продуктивност како резултат на разликите во нивното опкружување кои влијаат на ефектите кои образованието ги има врз зголемување на продуктивноста.

Како и да е, образованието може да дејствува како „сигнал“ на продуктивноста. Работодавците, верувајќи дека образованието е во корелација со продуктивноста, им прават мониторинг на своите вработени и ќе плаќаат повисоки плати на пообразованите работници. Доколку се случи индивидуите со висока продуктивност да ја сигнализираат својата продуктивност преку избирање на високо ниво на образование, верувањата на работодавачите ќе бидат потврдени од нивното искуство. За поединците ќе биде

рационално да се однесуваат на овој начин доколку трошоците за стекнување образованието се помали за лица со висока продуктивност отколку за лица со ниска продуктивност. Така, под разумни услови, на пазарот на трудот ќе учествуваат лица со висока продуктивност кои избираат високо ниво на образование и заработуваат високи плати. Оваа теорија на сигнализација се должи на Spence (1973). Спротивно на тоа, објаснувањето за „човечкиот капитал“, поддржано од Becker (1962), покажува дека корелацијата помеѓу образованието и платите се должи на зголемувањето на продуктивноста како резултат на образованието.

## **5 Емпириска анализа за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Република Северна Македонија**

### **5.1 Преглед на економската состојба во Северна Македонија**

Република Северна Македонија е земја која се наоѓа во југоисточна Европа на Балканскиот Полуостров, се граничи со Косово и Србија на север, Бугарија на исток, Грција на југ и Албанија на запад. Од својата независност во 1991 година, Северна Македонија го избра патот на долгорочните економски реформи кон пазарна економија. Економијата покажува стабилен раст во последните години и во 2017 година, доходот по глава на жител беше втор најголем во регионот (после Црна Гора). Сепак, економијата се карактеризира со долгогодишни слабости, како што е големиот неформален сектор и слабото спроведување на договорите, како и потенцијално непостојаното политичко опкружување, што може да влијае на јавната потрошувачка, довербата на инвеститорите и макроекономската стабилност.

Според последните податоци од Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија, заклучно со 2019 година, вкупното население во земјата брои 2.076.255 жители, од кои 50,1% се мажи, а 49,9% се жени. Во однос на структурата на старост, просечната возраст на населението е 40,4 години за жените и 38,6 години за мажите, додека учеството на населението на возраст од 0-14 години е 16,4%, а учеството на население на возраст од 15 до 64 години и над 65 години е 69,4 % и 14,3% од вкупното население, соодветно. Очекуваното траење на животот на населението во Северна Македонија е 75,82 години.

Зголемувањето на економската активност и зголемувањето на бројот на работни места, претставуваат важни цели на креаторите на политиката за зголемување на животниот стандард на населението и за создавање подобри социјални и економски услови, кои понатаму би го охрабриле раѓањето и одгледувањето на деца. Бруто домашниот производ е примарен показател за развиеноста на економијата на една земја. Тој ја претставува вкупната вредност на сè што е произведено во рамките на една земја.

Глобалната економска финансиска криза немаше големо влијание на македонската економија, но сепак негативните ефекти се пренесени преку надворешно трговскиот механизам за размена. Во јануари 2020 година, Светската здравствена организација

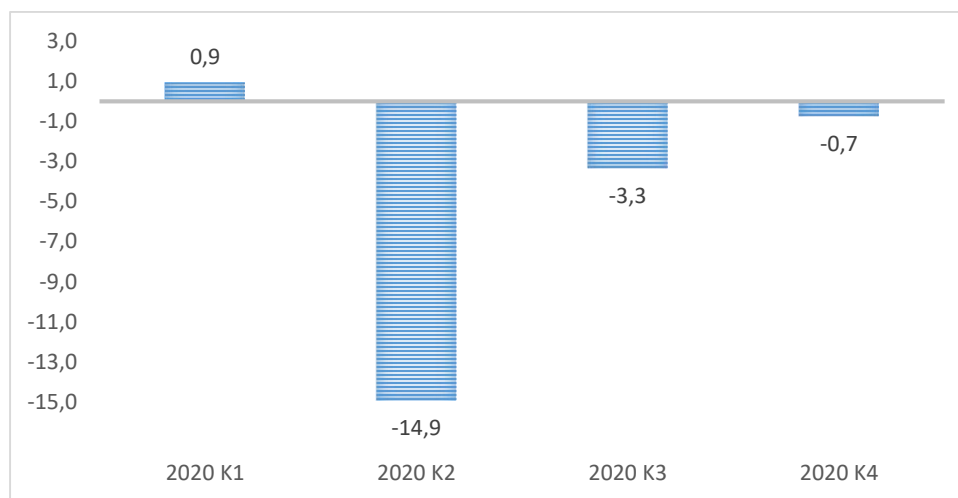
потврдила дека новиот корона вирус е причина за респираторно заболување кај луѓето во градот Вухан. Во февруари 2020 година, се потврди дека Ковид 19 пристигна и во нашата земја, а во март 2020 година, генералниот секретар на Светската здравствена организација прогласи пандемија на Ковид - 19. Пандемијата се покажа дека има влијание на сите сегменти на македонската економија и населението. Има зголемување на нееднаквоста, социјална исклученост, невработеност на краток и среден рок. Негативното влијание на економијата предизвикано од кризата со корона вирусот, е поочигледно со текот на времето. Побарувачката за некои производи и услуги е значително зголемена (медицинска опрема, електронско плаќање и друго), додека за други услуги и производи (туризам, угостителство, автомобилска индустрија) побарувачката е намалена.

Економијата во Република Северна Македонија во 2019 година и понатаму бележи раст, се додека Ковид-19 пандемијата не го прекина влезниот економски циклус. Растот во 2019 година стигнал на 3,9 проценти, додека во 2018 тој изнесувал 2,7 проценти. Главните фактори, големопродажбата и малопродажбата, градежништвото и услугите со недвижности, дале придонес во растот од 1,7 процентни поени. Земјоделието и јавните услуги, придонеле со по 0,3 процентни поени, додека придонесот на преработувачката индустрија е неутрален, поради нејзиното забавување кон крајот на 2019 година. Во последниот квартал од 2020 година забележан е пад на домашната економска активност од 0,7% на годишна основа, што претставува забавување на падот на активноста по силниот пад во вториот квартал (Графикон 3). Ваквото забавување во најголем дел е резултат на падот на индустриското производство во вториот квартал во 2020 година и тоа за 25,2% во споредба со истиот квартал претходната година, со што неповолните движења како последица на пандемијата на коронавирус предизвикаа двоцифрен пад на бруто домашниот производ. Пад на производството се јавува во сите сектори, и притоа најпогодени се следните: Преработувачка индустрија, Снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација, Рударство и вадење камен, како и Транспорт и складирање, Објекти за сместување и сервисни дејности со храна. Зголемување на производството се забележува во производството на фармацевтски производи и препарати и прехранбената индустрија. Во последниот квартал во 2020 година има незначителен пад на бруто домашниот производ како резултат на повторното зголемување на индустриското производство за прв пат откако е почувствувана пандемијата на просторот на Северна



Македонија. Како и да е, на кумулативна основа, се забележува пад на производството во 2020 година.

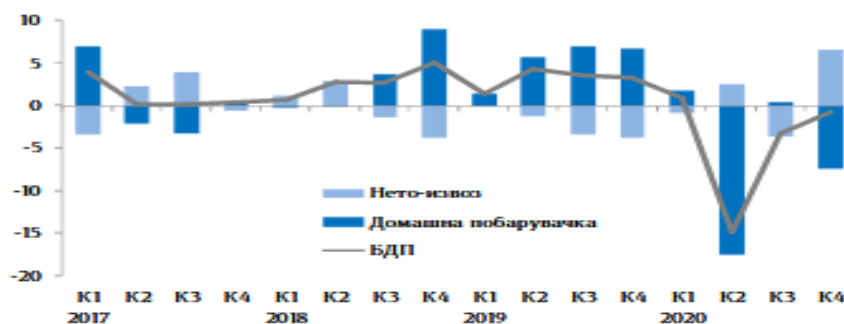
Графикон 3. Годишен раст на БДП, по квартали, 2019/2020



*Извор: Народна банка на Република Северна Македонија*

Во услужниот сектор, активноста е намалена за 0,1%, поради намалената активност на дејностите уметност, забава и рекреација, стручни, научни и технички дејности, трговија, транспорт и угостителство. Зголемена активност е забележана во дејностите поврзани со недвижен имот во кој има раст од 2,0% и финансиски и дејности на осигурување со раст од 0,1 %. На страната на побарувачката, главен фактор за раст е забележан кај приватната потрошувачка (2,6 процентни поени), тоа е резултат на растот на платите, вработеноста, пензиите и позајмувањата на домаќинствата. Инвестициите довеле до плус 2,1 процентни поени, но растот на увозот е поголем од растот на извозот, така што нето извозот има негативно влијание врз растот (Министерство за финансии, 2020).

Графикон 4. Придонес во економскиот раст по компонентни



Извор: Народна банка на Република Северна Македонија

Пазарот на труд пак се карактеризира со подобрувања во активностите. Стапката на вработеност во 2019 година изнесува 48,4%, што бележи раст од 3,2 процентни поени, додека стапката на невработеност изнесува 17,3%, со намалување за 3,5 процентни поени. Стапката за учество на пазарот на труд незначително се зголемила (на 57,2%), но најдинамичните региони околу технолошките зони и понатаму се карактеризираат со недостиг на работна сила.

Во последниот квартал од 2020 година, бројот на вработени лица е намален за 2,2 %, односно за 17 илјади лица во однос на истиот квартал, во 2019 година, а тоа се должи на намалената вработеност во земјоделскиот сектор, услужниот сектор и во индустријата. Според економскиот статус, зголемување на вработените се јавува само кај вработени лица - приматели на плата, а пад се бележи кај вработени за сопствена сметка, семејни работници, како и кај работодавци. Покрај намалувањето на вработеноста, забележан е и пад на бројот на невработени, кој е намален за 9,3 илјади лица, односно за 5,7% во однос на истиот период во 2019 година. Стапката на невработеност се намалила на 16,1% односно за 0,5 процентни поени, во споредба со истиот квартал од 2019 година.

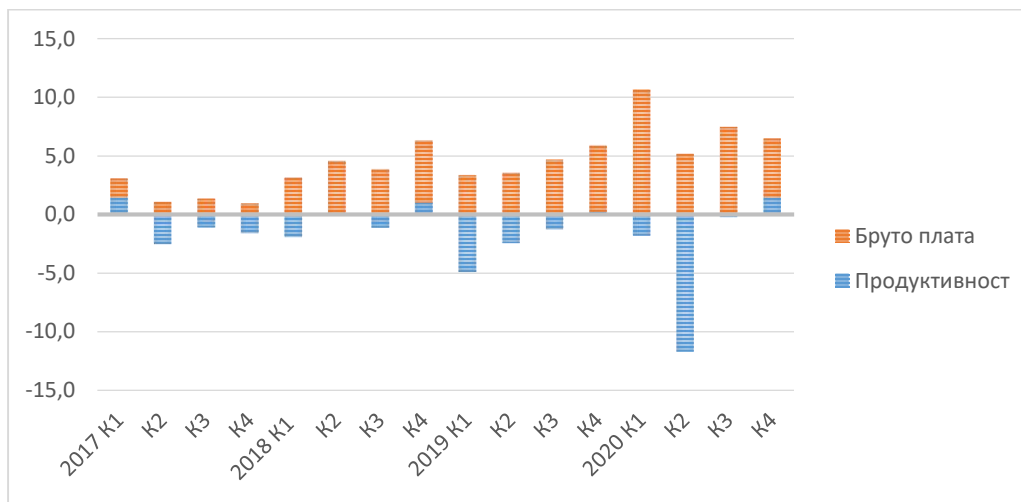
Графикон 5. Стапка на пораст на вработени и невработени лица, по квартали,  
2019/2020



Извор: Собствена обработка со податоци од НБРМ

На страната на платите, притисокот се интензивирал во 2019 година. Просечната нето плата реално се зголемила за 4,1 %, пред с поради континуирано зголемување на минималната плата, што посебно ги погодило работно интензивните сектори како што се градежништво, текстилна индустрија и земјоделието. Зголемени се и платите во јавниот сектор, каде најголемо влијание е почувствувано во 2020 година. Во јануари 2020 година, просечната реална бруто плата се зголемила за 12,2 % на годишно ниво. Продолжувањето на трендот на зголемување на платите, дополнет со намалување на продуктивноста на работната сила во повеќето сектори, ја прави економијата помалку конкурентна.

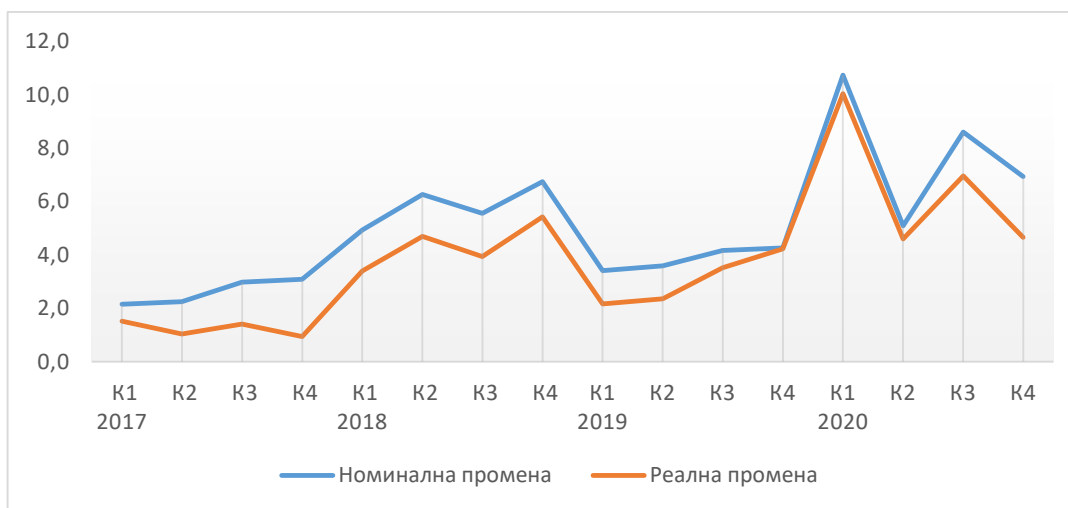
Графикон 6. Годишна промена бруто платите и продуктивноста во македонската економија



Извор: Народна банка на Република Северна Македонија

Просечната месечна нето плата во последниот квартал од 2020 година, изнесувала 27.925 денари и е повисока за 6,9% на номинална основа споредено со истиот период во 2019 година, додека на реална основа, нето платата бележи зголемување од 4,7%.

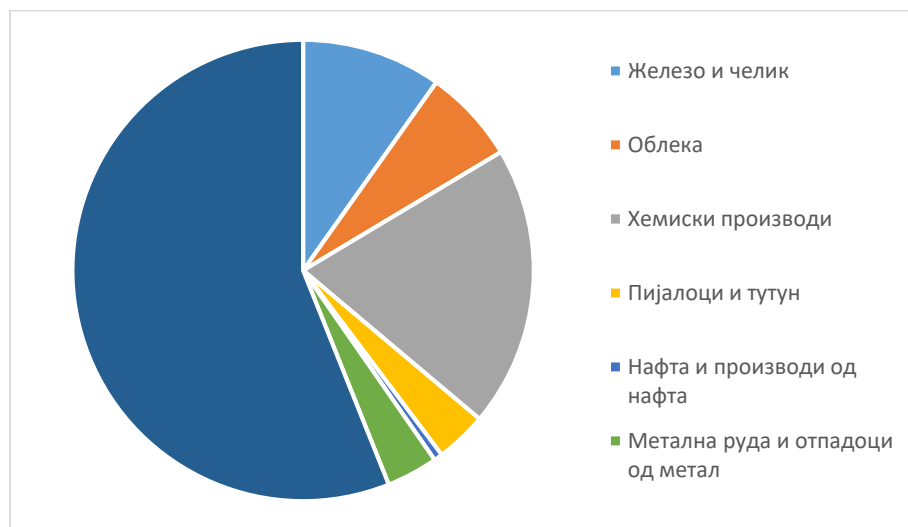
Графикон 7. Просечна нето плата (годишна стапка на раст)



Извор: Народна банка на Република Северна Македонија

Пред големата финансиска кризата, се забележува зголемен надворешен дисбаланс. Дефицитот на тековната сметка во 2019 година, достигнал 2,8%, во споредба со само 0,1% во 2018 година. Извозот поврзан со авто делови, електрични апарати и автобуси, зголемен е за двоцифрена стапка, а извозот на мебел, железо и челик бил солиден, иако традиционалниот извоз на конфекција е намален. Сепак, трговскиот дефицит достигнал 14,3 %, поради зголемен увоз и помал нето извоз на услуги, како последица на одливот на услуги од интелектуална сопственост кон крајот на 2019 година. Нето тековните трансфери се намалени поради падот на дознаките и грантовите од Европската Унија. Вредноста на извезените стоки во периодот јануари - октомври 2020, изнесува 4.653,9 милиони евра, односно пад од 13,0% во однос на истиот период од претходната година. Главни производи кои учествуваат во извозот во период јануари - октомври, 2020 година, се: хемиските материи и производи, железо и челик, облека, метална руда и отпадоци од метал, пијалаци, тутун, нафта и производи од нафта.

Графикон 8. Структура на извозот во Северна Македонија во 2020 година



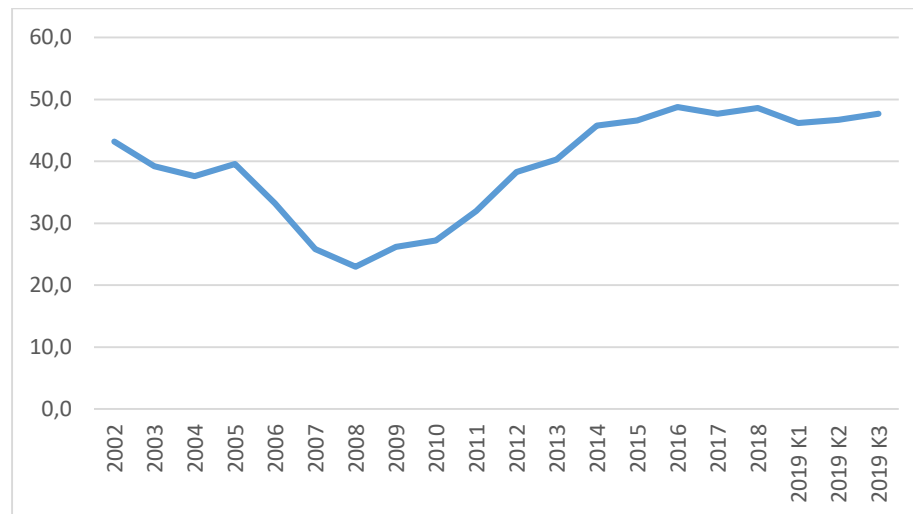
*Извор: Државен завод за статистика*

Вредноста на увезените стоки во тој период, јануари-октомври 2020 година, изнесувала 6.105,2 милиони евра, односно бележи пад од 11,7% во однос на истиот период во 2019 година.

Одржувањето стабилен економски раст во голема мера е одредено и од структурата и нивото на задолженост на одделните економии. Северна Македонија како земја во развој

со огромен недостаток на капитал, ниско ниво на домашни заштеди и инвестиции речиси и да нема друга опција освен алтернативни извори на финансирање. Како надворешен извор на капитал покрај приливот на капитал во форма на странски директни инвестиции, долгот на надворешниот пазар е секојдневна појава за македонската економија.

Графикон 9. Јавен долг како % од БДП



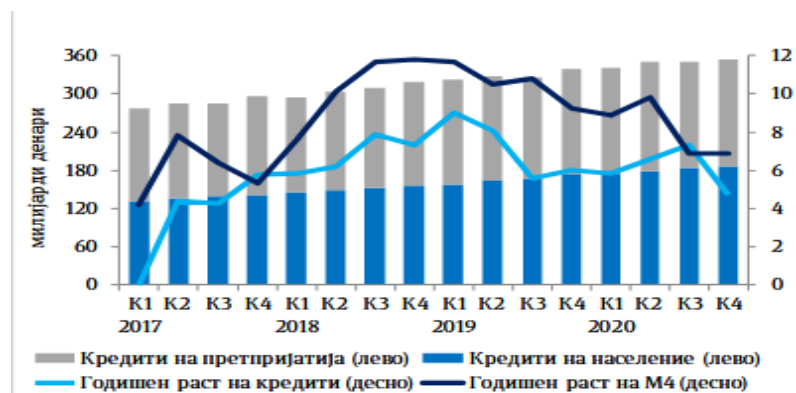
*Извор: Министерство за финансии*

Од графиконот може да се заклучи дека во периодот 2002-2008 година во Северна Македонија јавниот долг континуирано се намалува и достигнува 23% во 2008 година. Во овој период, од една страна, стапките на економски раст се карактеризираат со позитивни трендови, додека од друга страна, беше спроведена политика за фискална дисциплина. Сепак, од 2008 година, Република Северна Македонија се откажа од стратегијата за ниско задолжување, односно престана да ја одржува својата фискална дисциплина и започна да се задолжува на пазарот на странски капитал. Како резултат на влошените економски услови и експанзивната фискална политика на владата, јавниот долг започнал да расте. Државното задолжување, особено странското, стана важен извор на основни средства за покривање на јавните трошоци. Пропорцијата на јавниот долг кон БДП во 2008 година беше 28%, додека истиот процент во 2017 година достигна 48%, што претставува зголемување од 20 п.п. на јавниот долг во Република Северна Македонија. Ваквата бројка е приближно иста и за последниот квартал во 2019 година Оттука, ако се земаат предвид таканаречените критериуми од Мастрихт, јавниот долг се смета за одржлив до 60% од

БДП, но според перформансите на економијата на Северна Македонија, се смета дека процентот на јавен долг не смее да надминува 40 - 45 % од БДП. Во врска со ова, може да се заклучи дека економскиот раст во однос на позајмувањето не е одржлив и сегашните стапки на раст не придонесуваат за подобрување на животниот стандард на просечниот граѓанин.

На страната на кредитите, во третиот квартал од 2020 година, кредитната активност има мала промена во услови на пад на кредитите на претпријатијата за 3,0%, а кредитите кон домаќинствата бележат раст од 2,8%. Девизните кредити споредено со претходниот квартал се зголемени за 0,1%. Кредитната активност на банките во последниот квартал од 2020 година забележал раст од 1,3% на квартална основа, при раст на кредитите кон претпријатијата и кредитите кон домаќинствата од по 1,3%. Девизните кредити од претходниот квартал се зголемени за 1,5%, а денарските кредити се зголемени за 1,1%.

Графикон 10. Кредити и кредитен раст



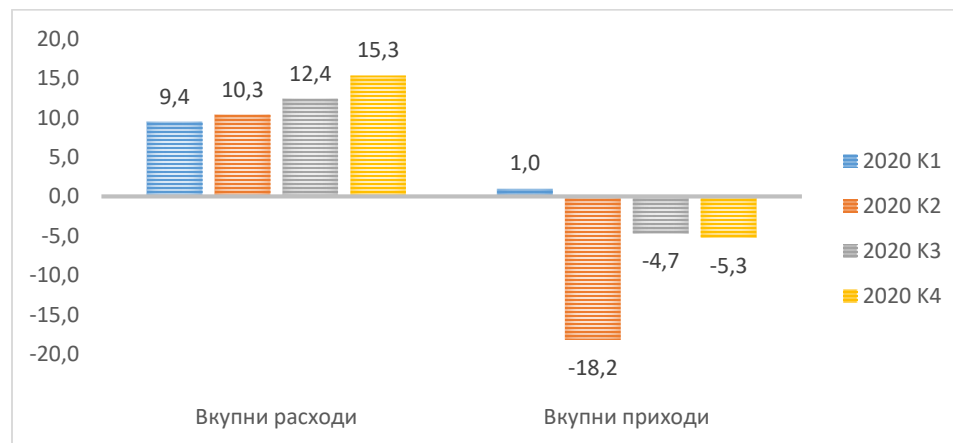
Извор: Народна банка на Република Северна Македонија

Фискалниот дефицит се зголемил бидејќи потрошувачката растела повеќе од приходите. Дефицитот на генералната влада изнесувал 2,1% од БДП, при што зголемувањето на приходот на генералната влада од 0,7 процентен поен, не било доволно да се надомести зголемувањето на потрошувачката од 1,7 процентни поени. Во периодот јануари - октомври 2020 година, остварен е дефицит од 34.822 милиони денари, што претставува 5,2% од БДП, додека дефицитот на Централниот буџет е остварен во износ од 35 097 милиони денари и е 5,3 % од БДП (Министерство за финансии, 2020).

Растот на приходите се засновал на социјалните придонеси, кои се зголемиле за 10 %, поради зголемување на стапката на придонесите за пензиско и здравствено осигурување во јануари 2019 година, на данокот за приход, ДДВ и еднократните неданочни приходи. Поголемата потрошувачка била водена од зголемување на субвенциите за плати и социјални придонеси, поголема потрошувачка на стока и услуги и санација на неизмерените обврски на локалните власти.

Вкупните приходи во третиот квартал од 2020 година, се пониски за 4,7% споредено со истиот период во 2019 година пред сè, поради пониската реализација на даночните и неданочните приходи. Во четвртиот квартал од 2020 година, буџетските приходи се пониски за 5,3% од истиот квартал во 2019 година, а тоа е резултат на високиот пад на неданочните приходи за 45%, додека социјалните придонеси се зголемени за 5,8%, а даноците остануваат непроменети. Буџетските расходи во последниот квартал од 2020, учествуваат со 38,2% во кварталниот БДП, а се повисоки за 15,3% во споредба со истиот период во 2019 година. Растот се должи на мерките преземени за справување со здравствената криза и поддршка на домашната економска активност.

Графикон 11. Стапка на пораст на вкупни расходи и вкупни приходи, по квартали 2019/2020



Извор: Сопствена обработка со податоци од НБРМ

Просечното домаќинство во Северна Македонија околу 63.4% од својата потрошувачка ја наменува за задоволување на основните потреби како што се храната, облеката, домувањето и покуќнината. Во структурата на приходите, во 2019 година превладуваат примањата врз основа на редовна и повремена работа со 66,1 %, пензиите



учествуваат со 19,0%, примањата од земјоделството со 5,8%, социјалните бенефиции со 1,7 % и примањата од странство со 2,3 % (Државен завод за статистика, 2020).

Табела 2. Индекси на животот

Претходна година=100

	2017	2018	2019
<b>Вкупно</b>	101,4	101,5	100,8
<b>Храна и безалкохолни пијалаци</b>	100,3	100,8	101,6
<b>Алкохолни пијалаци, тутун и наркотици</b>	106,3	105,5	105,6
<b>Облека и обувки</b>	101,0	99,6	98,5
<b>Домување, вода, електрика, гас и други горива</b>	99,8	100,0	99,9
<b>Мебел, покуќнина, одржување на покуќнината</b>	100,5	100,8	101,2
<b>Здравје</b>	99,4	100,7	102,7
<b>Транспорт</b>	105,5	107,5	97,8
<b>Комуникации</b>	108,5	100,7	98,3
<b>Рекреација и култура</b>	101,0	102,4	101,6
<b>Образование</b>	99,7	99,9	99,6
<b>Ресторани и хотели</b>	103,8	103,8	100,9
<b>Останати стоки и услуги</b>	99,4	100,5	100,1

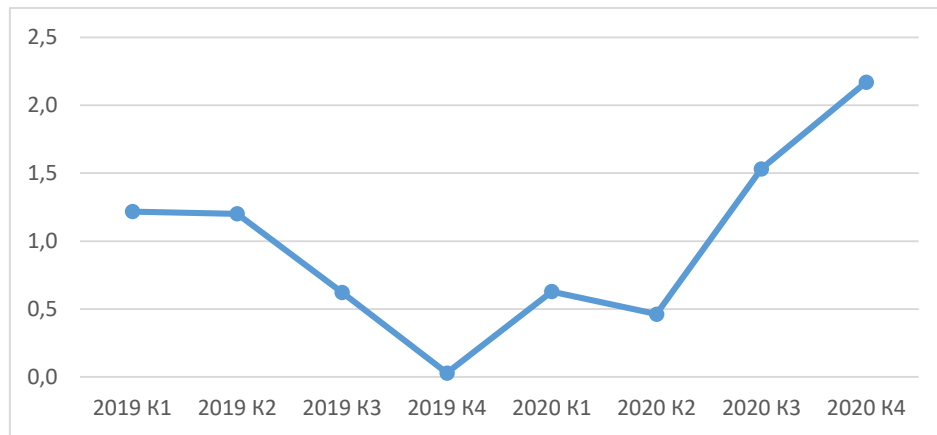
*Извор: Државен завод за статистика*

Индексот на трошоци на животот, во 2019 година во однос на 2018 година, бележи зголемување од 0,8%. Зголемувањето на индексите е забележано за групите алкохолни пијалаци, тутун и наркотици, здравје, храна и безалкохолни пијалаци, рекреација и култура, мебел, покуќнина и одржување на покуќнината и ресторани и хотели.

Стапката на инфлација, според индексот на трошоци за живот, во последниот квартал од 2020 година, изнесува 2,2% на годишно ниво и е зголемена за 0,7 процентни поени во споредба со претходниот квартал, истата година (Графикон 12). Забрзувањето на растот на цените се должи на зголемување на цените на храната и алкохолот, тутунот, како и намален негативен придонес на енергијата. Раст на цените во четвртиот квартал се бележат кај алкохолните пијалаци, тутун и наркотици од 7,9%, домување, вода, електрика, гас и други горива од 4,6%, ресторани и хотели од 3,8%, храна и безалкохолни пијалаци од

3,4%, здравствена заштита од 1,7%, образование 0,5%. Намалување на цените е забележано кај транспортот од 7,1%, облека и обувки 0,8% (Државен завод за статистика, 2020).

Графикон 12. Стапка на инфлација според трошоците за живот, по квартали  
2019/2020



*Извор: Државен завод за статистика*

## 5.2 Образовна структура на населението и вработените како детерминанта на човечкиот капитал

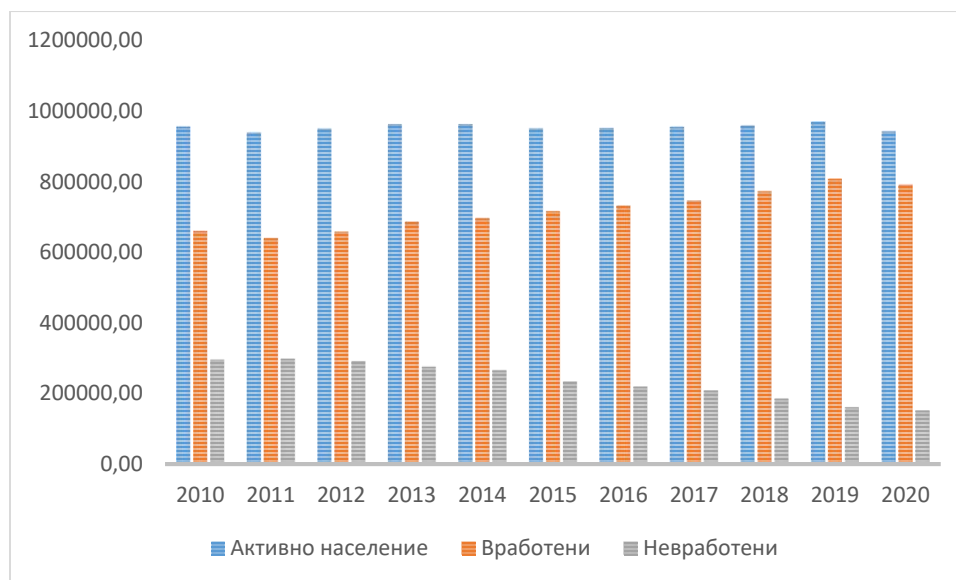
Образованието има важна улога во подготвување на луѓето за влез на пазарот на трудот, нудејќи им можност да ги подобрат и зголемат нивните знаења, вештини и способности. Заедно со здравјето е важна компонента за благосостојбата и стандардот на живеење и придонесуваат за решавање на клучни економски прашања, посебно во процесот на глобализација каде што економиите се трансформираат и се базираат на знаењето. Порастот на човечки капитал, веднаш значи и подобрување и зголемување на нивото на бруто домашниот производ. Образованието ги развива способностите на човекот и личноста, отвора можности за подобар живот на секого и обезбедува подобар социјален статус. Но, образованието може да се сфати и како подготовка на човекот за вршење на неговите професионални и општествени функции.

Степенот на образование има важна улога и во начинот на кој луѓето се однесуваат кон здравјето и здравствената состојба. Лошото здравје е повеќе забележано кај луѓе со понизок степен на образование. Луѓе со хронични болести и низок степен на образование

имаат повеќе здравствени проблеми и покажуваат послаби резултати, за разлика од пациентите кои се пообразовани (Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, 2020). Во согласност со ова, во Северна Македонија е воведено задолжително средно образование, што значи дека како држава се стреми да го донесе образованието на повисоко ниво, а со самото тоа и здравственото однесување на населението.

Според податоците на Државниот завод за статистика, во четвртото тримесечје од 2020 година, активното население во Република Северна Македонија изнесува 941.524 лица, од кои 789.552 лица се вработени, а 164.702 лица се невработени (Графикон 13).

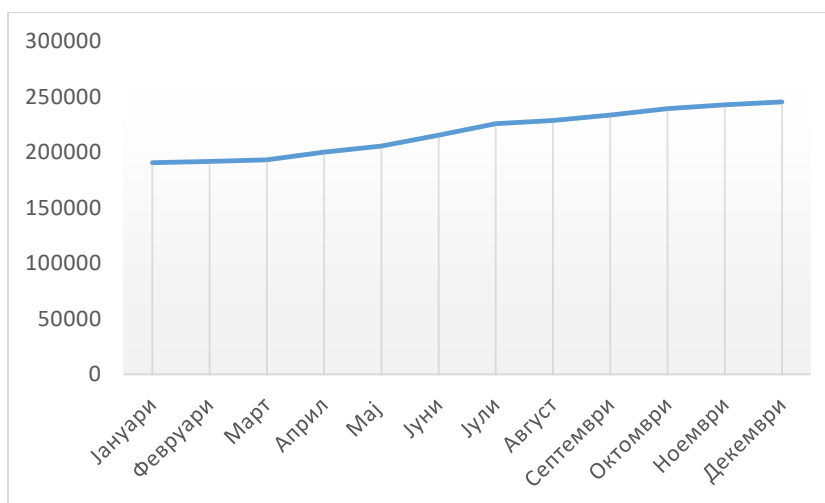
Графикон 13. Вкупно активно население 2010-2020



*Извор: Државен завод за статистика*

Според податоците на Агенцијата за вработување на Република Северна Македонија, бројот на невработени лица континуирано се зголемува од јануари 2020 година (Графикон 14). Зголемувањето на бројот на невработени лица се должи на здравствено-економската криза, којашто имаше негативно влијаеше врз вработеноста во најпогодените сектори.

Графикон 14. Состојба на невработени лица во 2020 година



Извор: Агенцијата за вработување на Република Северна Македонија

Според податоците на Државниот завод за статистика, на почетокот на учебната 2019/2020 година, бројот на учениците во редовните основни училишта изнесува 187.240, што претставува намалување за 0.5% во однос на претходната учебна година. Бројот на учениците во редовните средни училишта, на почетокот на учебната 2019/2020 година, изнесува 69.980, што претставува намалување за 2.3% во однос на претходната учебна година. Во однос на високото образование се забележува намалување за 3,6% во однос на претходната академска година, со вкупно запишани 51.734 студенти.

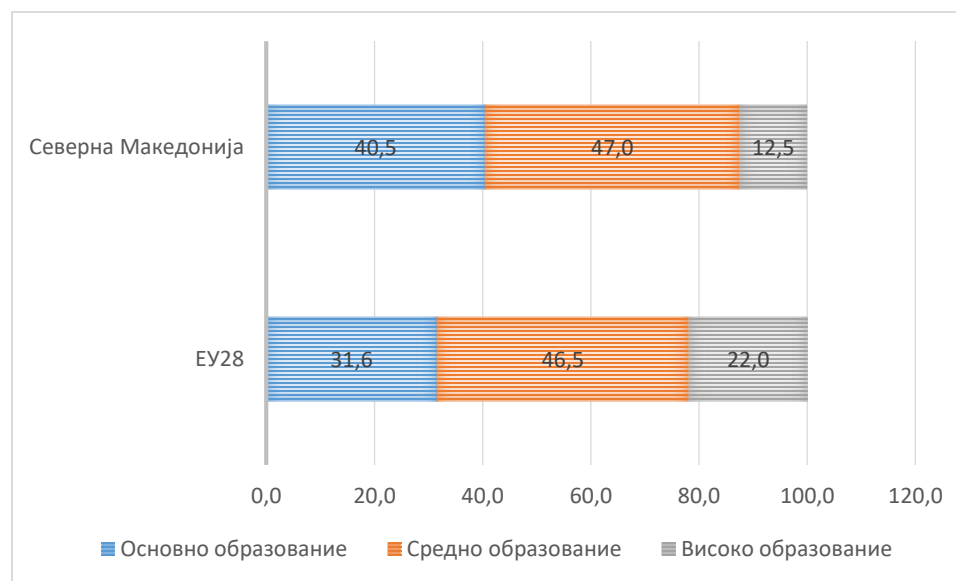
Табела 3. Запишани ученици и студенти на почеток на учебната 2019/2020 година

Учебна година	Редовно основно образование	Редовно средно образование	Високо образование
<b>2015/16</b>	185992	80295	59865
<b>2016/17</b>	192715	76394	58083
<b>2017/18</b>	192448	71458	56941
<b>2018/19</b>	188102	71650	53677
<b>2019/20</b>	187240	69980	51734

Извор: Државен завод за статистика

Најголеми разлики во Северна Македонија во 2019 година се гледаат помеѓу учеството на населението со средно образование и со високо образование, додека меѓу земјите од ЕУ28 најголеми разлики има помеѓу учеството на населението со средно образование и со високо образование. Во Северна Македонија, во 2009 година, 40,5% од населението имало само основно образование, 47,0% имало средно образование и само 12,5% од активното население имало високо образование. На ниво на ЕУ28, најмал процент од населението има завршено основно ниво (22,0%), а најголем процент имаат средно образование (46,5%). Може да се забележи дека во Северна Македонија поголем дел од активното население имаат основно и средно образование, додека доста помал дел од населението на возраст од 15-64 години има завршено високо образование (најголема разлика во споредба со ЕУ28).

Графикон 15. Образовно достигнување на активното население (15-64 години) во Северна Македонија и ЕУ28 во 2009 година



Извор: Евростат

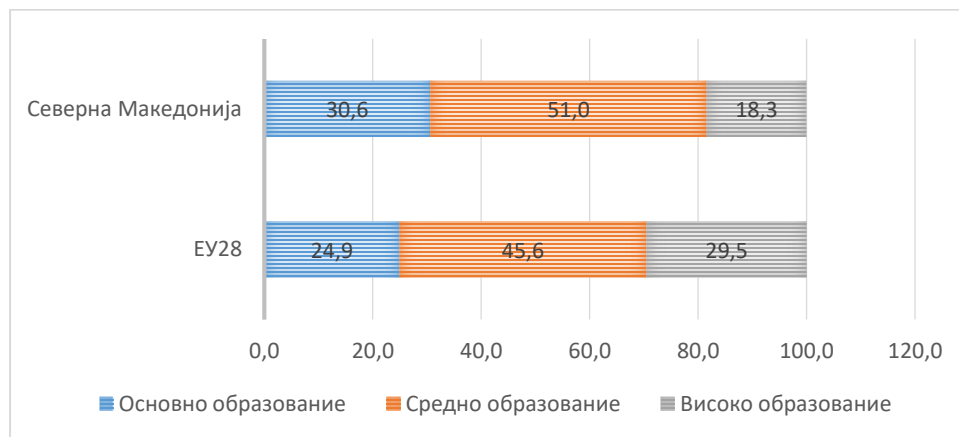
Во последните 10 години, во Северна Македонија има намалување на активното население со завршено основно образование ( за 9,9 процентни поени), додека учеството на активното население (со средно и високо образование) во вкупното население бележи зголемување од 4,0 и 5,8 проценти поени. Во ЕУ28 трендот е идентичен, со разлика кај

активното население со средно образование кое во текот на 10 годишниот период е намалено за 0,9 процентни поени. Зголемувањето на процентот на активно население со средно образование во Северна Македонија се должи на политика на воведување задолжително средно образование. Структурната слика на активното население во 2019 година, за Северна Македонија и 28-те земји што ја формираат Европската Унија во однос на нивото на образование, е претставена на Графикон 16.

Отворањето на границите на земјите, зголемената конкуренција на пазарот, трансформацијата на економијата во економија базирана на знаење и сл., имаат директни последици за значително намалување на учеството на населението со ниско ниво на образование.

Исто така, мора да се забележи дека во Северна Македонија, намалувањето на учеството на населението со основно образование (од 40,5% на 30,6%) се наоѓа скоро целосно во растот на учеството на населението со средно и високо образование. Ова може да значи нормализирање на дистрибуција на активното население по ниво на образование.

Графикон 16. Образовно достигнување на активното население (15-64 години) во Северна Македонија и ЕУ28 во 2019 година

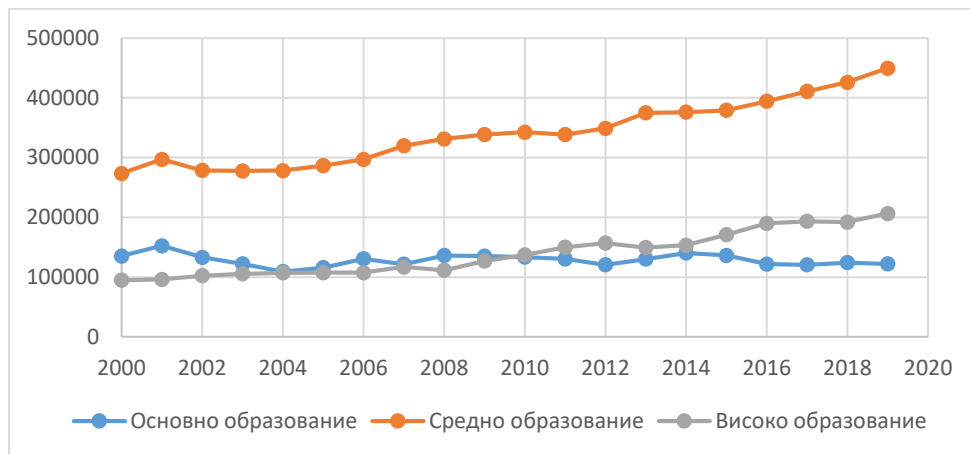


Извор: Евростат

Од аспект на образовната структура на вработените лица, најголем број вработени лица се оние со завршено средно образование. Од графиконот 17 може да се забележи дека после 2010 година бројот на вработени лица со високо образование е поголем од бројот на

вработени со основно образование. Во последните 5 години, покрај зголемувањето на бројот на вработени лица со средно образование, се забележува и нагорен тренд на вработените со завршено високо образование. Ваквиот тренд го поддржува фактот дека денес високото образование се смета за најважна одредувачка алатка за работниот свет.

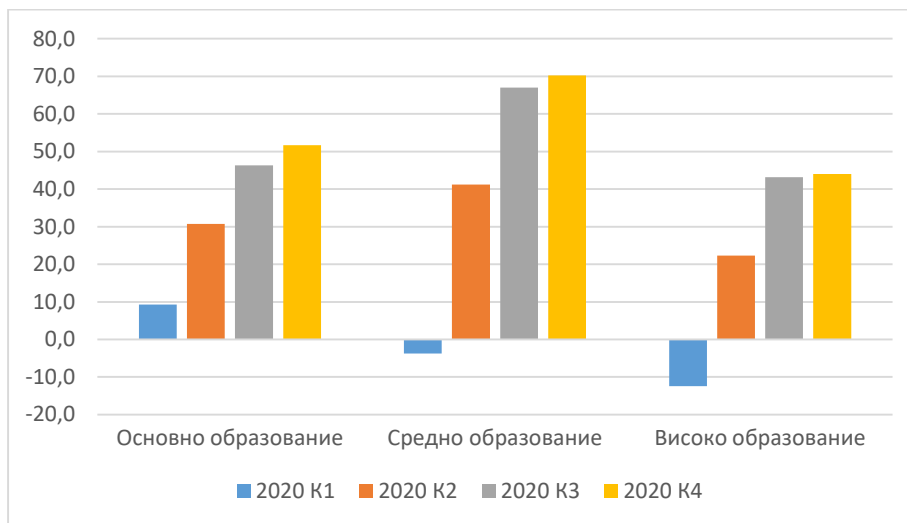
Графикон 17. Број на вработени лица според образовното достигнување во Северна Македонија



Извор: Евростат

Во следниот графикон подолу прикажани се стапките на пораст на евидентирани невработени лица согласно степенот на образование во текот на 2020 година по квартали. Во првиот квартал се забележува намалување на бројот на невработени лица со средно и високо образование, и тоа за 3,7% и 12,4%, соодветно. Бројот на невработени лица со завршено основно образование е зголемен за 9,3%. Во последните три квартали, бројот на невработени лица на трите нивоа образование се зголемил. Ваквото зголемување е резултат на Ковид-19 кризата која придонесе многу работници да ги загубат своите работни места.

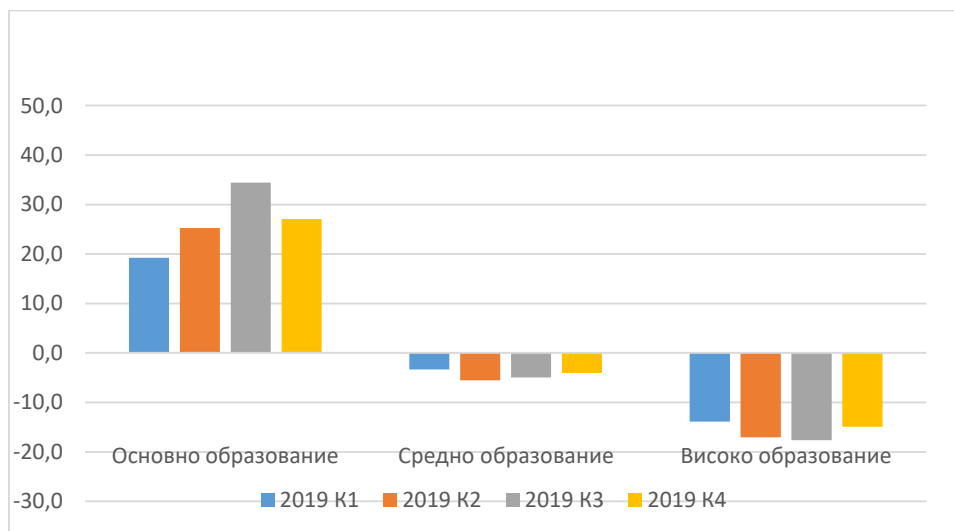
Графикон 18. Стапки на пораст на невработеноста согласно образовното достигнување во Северна Македонија, по квартали 2019/2020



Извор: Собствена обработка со податоци од АВРСМ

За да ја согледаме сликата на образовната структура на невработените лица, без влијанието на кризата, на следниот графикон е даден приказ за промената во бројот на невработени лица во 2019 година.

Графикон 19. Стапки на пораст на невработеноста согласно образовното достигнување во Северна Македонија, по квартали 2018/2019



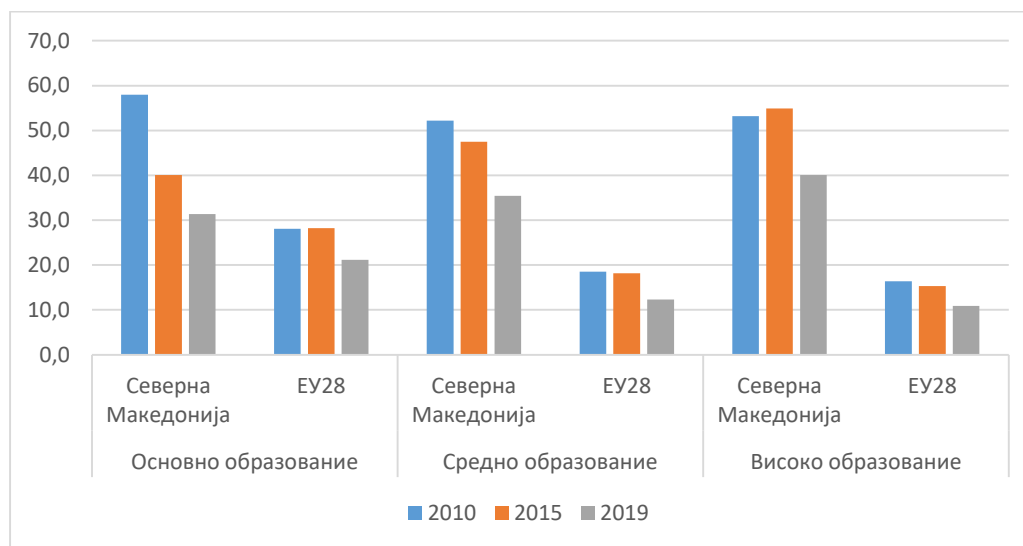
Извор: Собствена обработка со податоци од АВРСМ



Од графиконот јасно се гледа дека бројот на невработени лица со средно и високо образование бележи намалување, при што најголемо намалување на невработеноста има кај лицата со високо образование. Во сите квартали, невработеноста на лицата со основно образование се зголемила. Ова укажува на фактот дека повисоките нивоа на образование сепак имаат тенденција да ги заштитат работниците од невработеност.

Младите лица во Северна Македонија се соочуваат со проблеми при пристапот на пазарот на труд, поради несоодветност на стекнатите знаења и вештини во формалното образование со реалната потреба на пазарот, просечниот период за премин на младите лица од училиште на работа, како и недоволен и квалитетен број на слободни работни места. Негативните последици кои ги носи периодот на невработеност влијаат на младиот човек на повеќе нивоа, се намалуваат шансите за нивно вработување, а се зголемува ризикот од сиромаштијата. Уделот на младите кои се активни на пазарот на трудот, односно млади лица кои се вработени или бараат работа, значително се разликува меѓу државите членки, затоа треба внимателно да се разгледаат факторите кои се специфични за секоја држава. Во ЕУ28 има околу 3,8 милиони млади лица невработени (на возраст од 15 до 24 години), што претставува намалување во однос на рекордното ниво од 5,7 милиони од 2013 година. На следниот графикон е даден приказ за невработеноста на младите (15-24) во Северна Македонија и ЕУ28. Стекнатиот степен на образование е важен фактор во идната кариера на младите лица. Како што е прикажано на графиконот, колку е поголем степенот на образование, толку е помала забележана стапката на невработеност. Споредено со ЕУ28, Северна Македонија има стапки на невработеност кај младите лица кои се поголеми два до три пати од тие во ЕУ28. Стапката на невработеност на млади лица бележи намалување на сите нивоа образование, и притоа највисока стапка на невработеност имаат младите со високо образование. Ова може да имплицира недостаток на доволно професионални и високо-технички работни места за да се апсорбира бројот на квалификувани лица во работната сила. Според пошироката дефиниција на Меѓународната организација на трудот, скоро една од секои две млади лица со високо образование не се вработени, главно водени од перцепција на преквалификација и договори со ограничено траење. Сепак, важно е овие резултати да се интерпретираат со претпазливост бидејќи високото образование обично се завршува кон крајот на младинската возраст (15-24)

Графикон 20. Стапки на невработеност на младите лица во Северна Македонија и ЕУ28 според степенот на образование



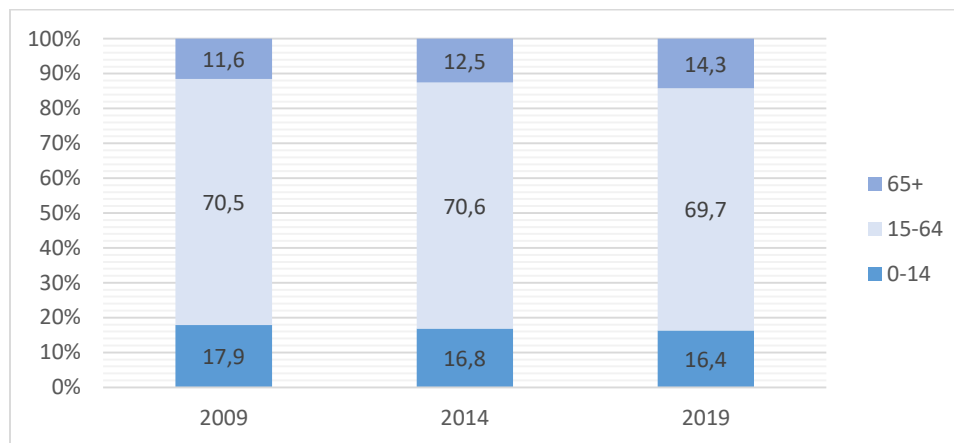
*Извор: Евростат*

### 5.3 Здравјето како детерминанта на човечкиот капитал

Животниот век е важен индикатор за здравствената состојба и претставува број на години што едно лице се очекува да живее, земајќи ја предвид актуелната стапка на смртност. Лошата здравствена состојба доведува до привремена или долготрајна онеспособеност за работа, исклученост од општествениот живот, осиромашување, инвалидитет или прерана смрт. Идеално за секое општество е сите граѓани да бидат во добра здравствена состојба. Кога луѓето се здрави, тие се креативни, продуктивни, способни да работат и придонесуваат за подобра економска состојба. Заболувањата ги загрозуваат и граѓаните и целото општество.

Во периодот од 2009 до 2019 година, учеството на младото население (0-14 години) во вкупното население е намалено од 17,9% на 16,4%, а старото население (65+) е зголемено од 11,6% на 14,3%.

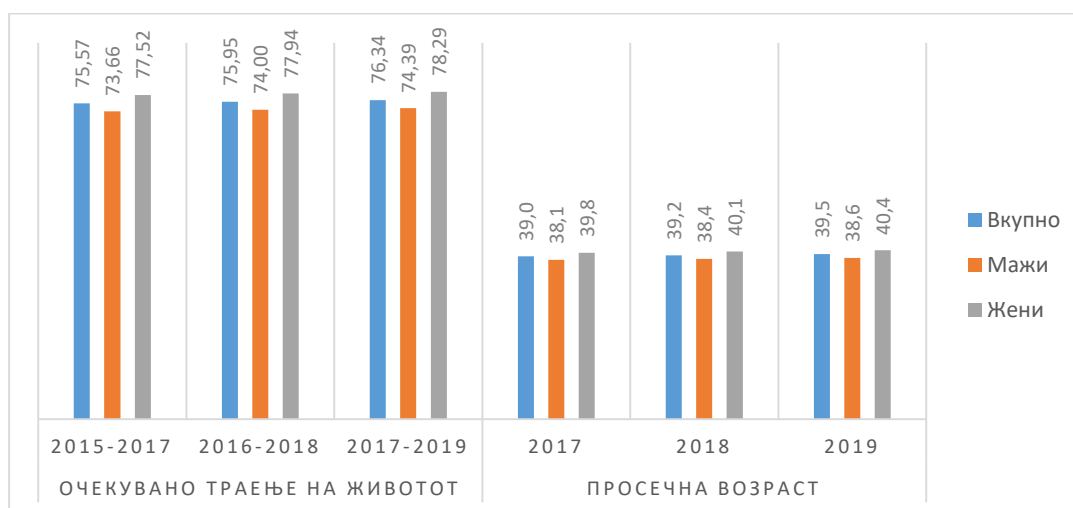
Графикон 21. Структура на населението по возрастни групи во Република Северна Македонија



Извор: Државен завод за статистика

Во 2019 година, просечната старост изнесува 39,5 години, односно 38,6 години за мажи и 40,4 години за жени. Очекуваното траење на животот изнесува 74,39 години за мажи, 78,29 години за жени и во просек 76,35 години живот на вкупното население, што покажува одржување на состојбата без големи промени во однос на претходните години, а разликата помеѓу половите останува иста, жените имаат за околу 4 години подолг животен век од мажите.

Графикон 22. Средно траење на животот и просечна возраст на населението

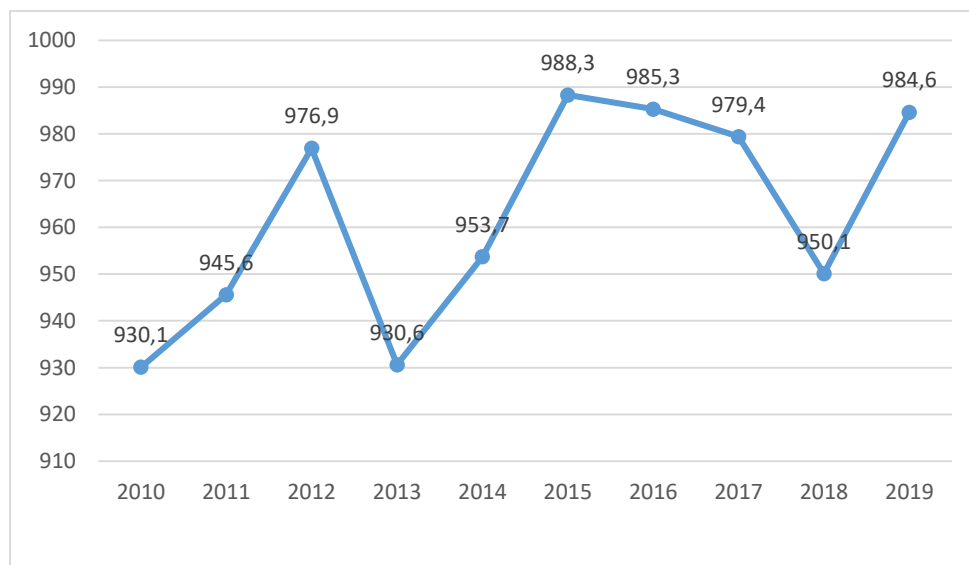


Извор: Државен завод за статистика

Според податоците на Државниот завод за статистика во РСМ, во 2019 година се родени вкупно 19.845 деца. Во периодот од 2009 до 2019 година, бројот на живородените деца е намален за 3.839 или за 16.2%. Стапката на наталитет во 2019 година изнесува 9.6 живородени на 1000 жители, додека стапка на морталитет изнесува 9.8 умрени лица на 1000 жители. Како резултат на намалувањето на стапката на наталитетот и зголемувањето на стапката на морталитет, стапката на природниот прираст во 2019 година е -0.3. Природниот прираст кај населението од градските подрачја е негативен наспроти позитивниот природен прираст во селските подрачја.

Промените во старосната структура кај населението, се одразуваат и на бројот на умрени лица, кој од 2010 до 2015 година, влијаел на зголемување на општата стапка на морталитет од 930,1 умрени лица на 100.000 жители во 2010 година, 976,9 во 2012, 930,6 во 2013, на 988,3 во 2015 година, а во 2019 година изнесува 984,6 на 100.000 жители.

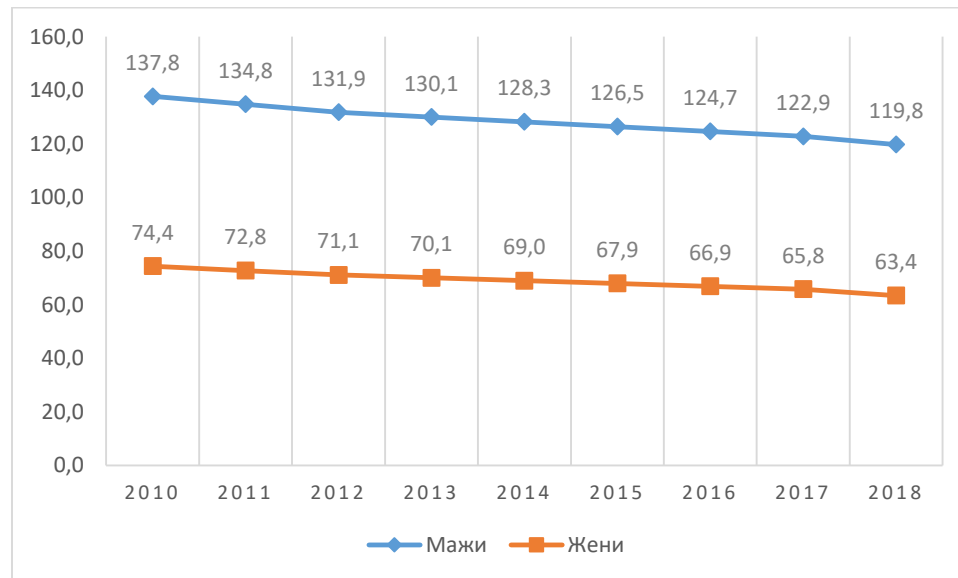
Графикон 23. Стапка на морталитет во Северна Македонија во периодот 2010-2019 година



*Извор: Државен завод за статистика*

Кај мажите и кај жените на возраст од 15 до 60 години, стапката на морталитет во периодот 2010-2018 година, не бележи значителни промени. Кај мажите стапката е повисока во однос на стапката на морталитет кај жените.

Графикон 24. Стапка на морталитет на работоспособното население по пол во периодот 2010-2018 година



Извор: Светска банка

#### 5.4 Образованието и исходите на пазарот на труд

Образованието игра клучна улога во подготвувањето на луѓето за учество на пазарот на трудот, нудејќи им можности за подобрување и зголемување на своето знаење, вештини и способности. Во последните децении, се забележува рапидно проширување на високото образование во многу земји. Ова има важни и длабоки ефекти на пазарот на трудот и на начинот на кој работодавачите ја користат високообразовната работна сила. Нивото на образование е еден од клучните предвидливи променливи за долгорочен успех на пазарот на трудот, тоа е поврзано со веројатноста за вработување, висината на платата и квалитетот и социјалната привлечност на работата. Со оглед на фактот дека образованието, како мерка за квалитетот и квантитетот на човечкиот капитал, честопати е поврзано со перформансите на пазарот на трудот, целта на ова поглавје е да се идентификуваат и анализираат односите што постојат помеѓу образованието и пазарот на трудот во Северна Македонија. Исто така, високото образование има висока економска вредност бидејќи предизвикува формирање на човечки капитал, што е една од детерминантите на економскиот раст.

Во обидите да се пронајдат соодветни мерки за концептот на човечкиот капитал, образованието се истакнува како една од најважните квалитативни страни на човечкиот капитал. Сите аргументи во врска со важноста на образованието за развојот на една земја се приближуваат кон фактот дека образованието игра клучна улога во подготвувањето на поединците да влезат на пазарот на трудот, со тоа што им нуди соодветни знаења и вештини за да практикуваат доживотно учење. За да се справат со денешните чести технолошки промени, на луѓето им се потребни технички вештини и знаења кои треба да се стекнат, пред сè, преку образованието. На ниво на Европската Унија, образованието и знаењето се првите приоритети во Стратегијата „ЕУ 2020“. Според Европската комисија, образованието и обуката се маркери кои директно влијаат врз учеството и заработката на работната сила, покрај факторите како што се институциите, кои можат да имаат индиректно влијание врз вработеноста.

Македонскиот образовен систем е децентрализиран. Управувањето со основните и средните училишта е под надлежност на општините, освен средните училишта во главниот град Скопје кои се под одговорност на Град Скопје. Образовниот систем во Република Северна Македонија се состои од мешавина од предучилишна возраст; основно образование (ISCED 1 и ISCED 2) во траење од девет години, бесплатно и задолжително за сите деца на возраст од 6 до 15 години; средно образование (ISCED 3) што е задолжително и ги опфаќа сите деца на возраст од 15 до 19 години. Средното образование е бесплатно во јавните средни училишта. Учениците имаат и законска можност да се запишат во приватните средни училишта кои се официјално признати од македонскиот образовен систем; и високо образование (ISCED 5, 6 и 7) што спроведува додипломски, магистерски и докторски студии во високообразовните институции и институти кои се автономни и независни. Исто така, во согласност со националната политика за обезбедување на еднаков пристап до високото образование, социјална кохезија и доживотно учење, државата го воведува Проектот 35/45, со кој се промовира запишување на студенти од возрасна група од 35 до 45 години.

Поединците се повеќе и повеќе стекнуваат општо знаење во првите нивоа на образование, за потоа да станат стручни во одредено професионално поле. Од друга страна, ограничените можности за студентите да се вклучат во практична работа за време на студиите се голема пречка за развојот на вештини и изгледите за вработување на

дипломираните студенти. Од спроведено истражување на дипломирани студенти, додека 72% од испитаниците во текот на нивниот период на студии доживеале некаков вид работно искуство или стажирање, само 45% од нив сметале дека таквото искуство е корисно за нивните исходи од учењето, а 35% сметале дека е само малку корисно. Ова произлегува од тоа дека праксите се корисни само кога тие се поддржани со тесна соработка помеѓу високообразовните институции и работодавците, и кога е вграден елемент на учење во праксата и истата е надгледувана (Mojsoska-Blazevski и Bartlett, 2016).

Во структурата на работната сила во ЕУ и во други анализирани земји, најголемо учество имаат лицата со средно образование. Но, очигледно е дека во ЕУ уделот на луѓе со високо образование е поголем отколку во другите анализирани земји од југоисточна Европа (Трпески, 2017). Врз основа на модели кои ја испитуваат врската помеѓу образованието и ефектите на пазарот на трудот кои претпоставуваат дека лицата кои имаат завршено повисоко ниво на образование обично влегуваат подоцна на пазарот на трудот, аналитичарите забележуваат дека колку е повисоко нивото на образование, толку се подобри шансите за вработување (Maxim, 2014). Постои значителна разлика помеѓу процентот на вработени кои имаат завршено основно и средно образование, од една страна и вработените кои имаат завршено универзитетско образование од друга страна (Табела 4).

Табела 4. Стапка на вработеност според нивото на образование помеѓу 2006 и 2019 година  
(возрасна група од 20 до 64 години)

	2006	2008	2012	2016	2018	2019	ЕУ28 (2019)
<b>Основно образование</b>	30,3	31,6	31,6	33,4	36,3	38,3	56,8
<b>Средно образование</b>	48,5	51,7	52,1	57,4	59,5	62,6	74,0
<b>Високо образование</b>	70,9	70,1	68,1	72,4	74,8	77,5	85,0

*Извор: Еуростат, Статистика за вработеност*

Анализирајќи ги податоците од Табела 4, се забележува дека во 2019 година додека околу 38,3% од населението кое има завршено основно образование е вработено, околу

62% од оние со завршено средно образование успеваат да најдат работа. Се забележува дека најголем процент на вработеност има кај оние со високо образование и нивната стапка на вработеност е речиси двапати поголема во однос на работниците со основно образование. Овие резултати покажуваат дека постои позитивна врска помеѓу нивото на образование и пристапот до работа, односно дека стапката на вработеност се зголемува со зголемување на нивото на знаење. За споредба, ваквиот тренд е евидентен и кај земјите на ЕУ 28 (Табела 4). Понатаму, анализата спроведена на македонскиот пазар на труд покажува дека најтешко погодени од невработеноста се помалку образованите, т.е. оние што имаат само основно образование. Според статистичките податоци, во текот на 2006 и 2019 година во Северна Македонија има драстично намалување на стапката на невработеност кај лицата со основно образование од 41,7% на 23,9%, како и кај стапката на невработеност кај оние со средно образование (од 36,0% до 16,4%). И, најниски стапки на невработеност се регистрирани кај оние кои завршиле факултетско образование, во однос на популацијата на возраст помеѓу 20 и 64 години (Табела 5). Овие податоци се во согласност со податоците за Европската Унија и тие покажуваат јасен негативен однос помеѓу невработеноста и нивото на образование.

Табела 5. Стапка на невработеност според нивото на образование помеѓу 2006 и 2019 година (возрасна група 20-64 години)

	2006	2008	2012	2016	2018	2019	ЕУ28 (2019)
<b>Основно образование</b>	41,7	41,6	38,0	29,6	24,0	23,9	12,3
<b>Средно образование</b>	36,0	32,2	30,8	23,0	20,3	16,4	5,5
<b>Високо образование</b>	21,2	21,4	22,4	19,4	17,9	14,3	4,0

*Извор: Еуростат, Статистика за невработеност*

Кога станува збор за образовната структура, важно е да се споменат и приносите од образованието, за што обично се зема нивото на доход како најстабилен инструмент.



Платата како принос од образованието е клучен индикатор за политиките во рамките на една земја и во различни земји. Според Goldberg и Smit (2007), годишната заработка или платите по час линеарно зависат од годините на образование. Во Северна Македонија, според статистиката на Еуростат (Табела 6), најголеми разлики во просечната заработка има кај вработените со високо ниво на образование и кај оние со ниско ниво на образование. Тие имаат двојно поголема заработка во однос на вработените со ниско образование (2014 година е последната година за која се објавени наведените податоци).

Табела 6. Просечна бруто заработка по час по вработен, според ниво на образование, (изразено во евра)

	<b>Основно образование</b>	<b>Средно образование</b>	<b>Високо образование</b>
<b>Македонија (2014)</b>	1,55	1,92	3,12
<b>ЕУ28 (2014)</b>	10,46	12,05	17,77
<b>ЕУ28 (2018)</b>	10,66	12,56	18,28

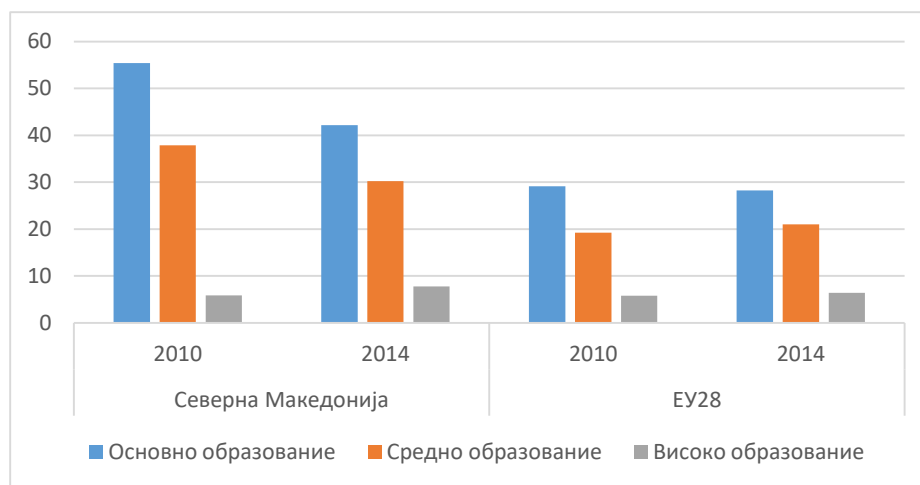
*Извор: Еуростат, Статистика за заработки*

Статистичките податоци покажуваат дека во ЕУ28, стапката на раст на просечната бруто заработка по час на вработените со високо образование изнесува 47,5% (2014) и 45,5% (2018) во однос на заработката на вработените со средно образование и 70% (2014) и 71,5% (2018) во однос на заработката на оние со ниско ниво на образование (Табела 6). Сличен тренд се забележува и во Северна Македонија, со тоа што податоците за 2018 година не се објавени. Како и да е, следејќи го трендот во ЕУ28, нашите оценки се дека и во 2018 година, заработките на вработените во Северна Македонија имаат незначителна промена. Овие податоци покажуваат дека поединците со пониско ниво на образование заработуваат помалку, додека луѓето со повисоко образование заработуваат повеќе и во овој случај повторно може да се препознаат ефектите од образованието на пазарот на трудот.

Исто така, постојат големи разлики помеѓу нивоата на образование во однос на процентот на работниците со ниски плати. Нивото на образование повторно игра важна улога. Колку е пониско нивото, толку е поголема веројатноста да се заработува ниска

плата. Графикон 25 го илустрира процентот на заработувачи на ниски плати кај вработените во Северна Македонија и ЕУ28. Додека 28,3% од вработените со ниско ниво на образование во ЕУ во 2014 година биле заработувачи со ниски плати, процентот се намалува на 20,9% за оние со ниво на средно образование и на помалку од 7% за вработените со високо ниво на образование. Во Северна Македонија, истиот тренд може да се види меѓу нивоата на образование. Во 2010 и во 2014 година, вработените со високо ниво на образование кои примаат ниски плати имаат најмало учество, додека најголем процент на заработувачи со ниска плата може да се најде кај вработените со основно образование (55,38% и 42,17%, соодветно).

Графикон 25. Заработувачи на ниски плати во Северна Македонија и ЕУ28 според ниво на



образование (% од вкупно вработени лица)

*Извор: Еуростат, Статистика за заработки*

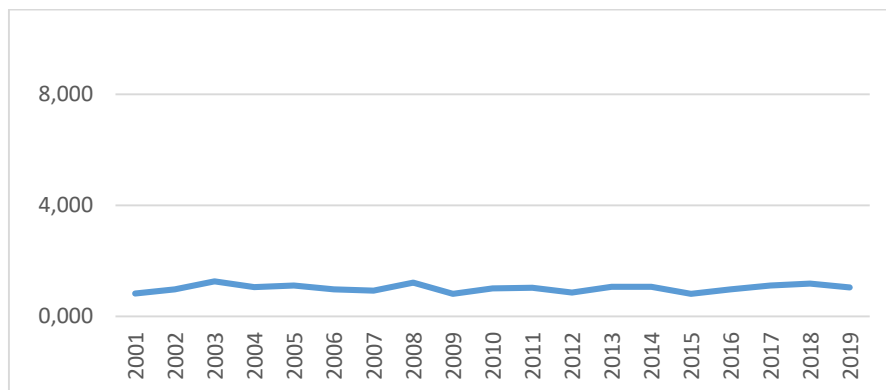
## 5.5 Методолошки пристап кон емпириското истражување за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст

За анализа на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија ќе се користи моделот на Лукас. Во ова поглавје накратко ќе се направи обид за разликување помеѓу новите модели на раст и елаборирање на избраниот модел. Во основа, станува збор за двата модели чии пионери се Romer (1990) и Lucas (1988).

Емпириски, разликата помеѓу двете групи теории е дека ендегениот раст во теоријата на Romer (1990) е предизвикан од акумулираната технологија (или знаење), со што се воспоставува врска помеѓу нивото на човечки капитал и економскиот раст. Во оваа насока, човечкиот капитал се гледа како „знаење“ и „идеи“ кои немаат карактеристика на ривалитет и делумно се исклучуваат. Во теоријата на Lucas (1988), самото формирање човечки капитал создава ендеген раст. Накратко, за да се постигне ендеген раст, напорот потребен за производство на дополнителна единица човечки капитал треба да биде ист, независно од нивото на човечки капитал. Објаснувањето за ова тврдење е дека лицата со повисоко ниво на образование полесно добиваат дополнително знаење или вештини. Значи, моделот на Romer (1990) се заснова на технолошки раст (што зависи од нивото на човечки капитал), додека моделот на Lucas (1988) се заснова на акумулација на човечки капитал (растот на човечкиот капитал го одредува економскиот раст).

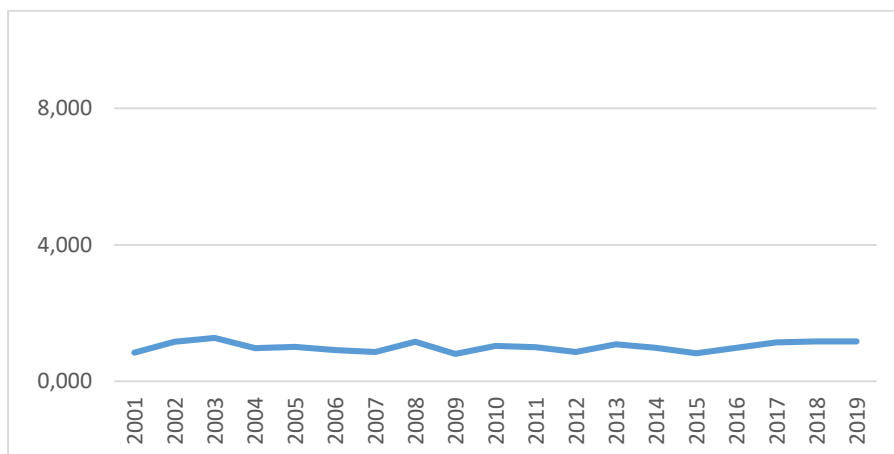
И двата модели, и моделот на Лукас и моделот на Ромер предвидуваат дека растот на бруто домашниот производ и физичкиот капитал треба да бидат еднакви на еден избалансиран пат. Сепак, моделот на Лукас предвидува дека растот на човечкиот капитал е скоро еднаков или (поради позитивниот надворешен ефект) малку помал од оној на физичкиот капитал и бруто домашниот производ. Во моделот на Ромер, човечкиот капитал расте значително побавно од физичкиот капитал. Оттука, ако најдеме скоро постојан сооднос помеѓу човечкиот и физичкиот капитал или помеѓу човечкиот капитал и БДП, тогаш доминира моделот на Лукас. Доколку, соодносот човечки капитал:физички капитал или човечки капитал:бруто домашниот производ значително опаѓа, доминира растот според Ромер. На графиконот 26 и графиконот 27 прикажан е односот човечки капитал-физички капитал, користејќи ги и двата индикатори за човечки капитал (трошоци за образование и трошоци за здравство) и бруто фиксниот капитал. Можеме да видиме дека овој однос и во двата случаи е скоро константен.

Графикон 26. Сооднос човечки капитал:физички капитал преку трошоци за образование и бруто фиксен капитал



Извор: Собствена обработка со податоци од Светска Банка

Графикон 27. Сооднос човечки капитал:физички капитал преку трошоци за здравство и бруто фиксен капитал

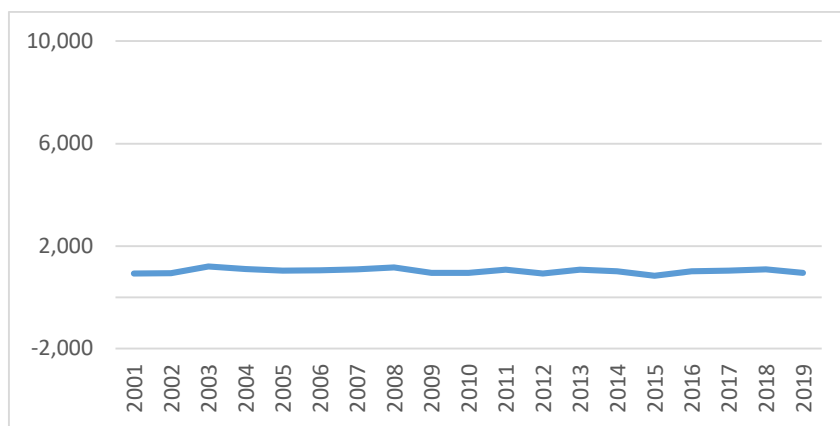


Извор: Собствена обработка со податоци од Светска банка

Уште повеќе, односот на човечки капитал и бруто домашниот производ по глава на жител покажува приближно иста динамика како и односот човечки капитал:физички капитал (Графикон 28). Ова покажува дека стапките на раст на бруто домашниот производ по глава на жител и физичкиот и човечкиот капитал повеќе или помалку кореспондираат. Односно, ваквата анализа на соодносот помеѓу човечкиот капитал и физичкиот капитал ни сугерира дека во случајот на Северна Македонија доминира растот на Лукас и поради тоа

истиот модел ќе биде користен во анализата на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст.

Графикон 28. Сооднос човечки капитал: бруто домашен производ по глава на жител



Извор: Собствена обработка со податоци од Светска банка

Во моделот на Лукас, економијата целосно се апстрахира од демографијата, земајќи го растот на населението како даден во целина. Имајќи предвид дека во Северна Македонија последниот попис на населението е направен во 2002 година, ова претставува дополнителна причина и оправданост за користење на моделот на Лукас при анализа на влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија.

За потребите на емпириската анализа за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст, започнуваме од основната форма на моделот на Лукас:

$$Y_t = AK_t(u_t, h_t, L_t)^{1-\beta} h_{a,t}^\gamma \quad (5.1)$$

Во оваа форма, нивото на технологија “A” се претпоставува дека е константно, така што според Лукас, прифатливо е оваа варијабла да биде исфрлена од изразот. Бидејќи во моделот на Лукас зголемувањето на човечкиот капитал по работник доведува и до поголеми инвестиции во физички капитал, можеме да ја наведеме врската помеѓу економскиот раст и човечкиот капитал на следниот начин:

$$Y_t = K_t^{\beta_1} * H_t^{\beta_2} * (K * H)_t^{\beta_3} * \varepsilon \quad (5.2)$$

односно,

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 * K + \beta_2 * H + \beta_3 * (K * H) + \varepsilon \quad (5.3)$$

каде

$Y_t$  е економскиот раст,

$K$  е физичкиот капитал,

$H$  е човечкиот капитал,

$(K*H)$  е интеракцијата помеѓу физичкиот и човечкиот капитал,

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$  и  $\beta_3$  се коефициентите на инпутите, соодветно и

$\varepsilon$  е случајната грешка.

Економскиот раст ќе се анализира преку бруто домашниот производ по глава на жител, за физичкиот капитал ќе се користат бруто инвестициите во фиксен капитал, а како индикатори за човечкиот капитал ќе се користат трошоците за образование и трошоците за здравство. Во моделот на Лукас, трошоците за образование и здравствена заштита претставуваат инпути на човечки капитал. Овие инпути придонесуваат за човечкиот капитал и, според тоа за раст на производството преку директна акумулација ( $u_t$ ) или постојниот фонд на знаење ( $h_a$ ), што доведува до иновации и се прелева во остатокот од економијата. Уште повеќе, во однос на теоријата за ендеген раст, трошоците за образование и здравство се сметаат за промовирање на човечки капитал, а со тоа и забрзан економски раст. На трошоците за образование се гледа како обезбедување дополнителен човечки капитал за оние кои се во фаза на образованието и како што овие лица излегуваат од образовниот систем, така тие придонесуваат за состојбата на човечки капитал во форма на подобрени вештини за работна сила. Идејата за третирање на трошоците за образование и здравствените трошоци како индикатори за човечки капитал е истакната и во Becker (1962) и Mincer (1984). Трошоците за образование и здравство историски се користени во емпириската анализа за влијанието на човечкиот капитал и денес голем дел од литературата ги употребува како варијабли за човечкиот капитал (Schultz, 1961; Barro, 1991; Lee и Barro, 2001; Ljungberg, 2002; Jung и Thorbecke, 2003; Nunes, 2003; Lawanson, 2017; Maku, 2009; Ionescu и Cuza, 2012, Maitra и Mukhopadhyay, 2012; Tomic, 2015; Pelinescu, 2015).

Оттука, за целите на оваа дисертација во насока на анализа на влијанието на човечкиот капитал преку двата индикатори: трошоци за образование и трошоци за здравство, конструирани се два регресивни модели и тоа:

$$GDPC = \beta_0 + \beta_1 * GCF + \beta_2 * EE + \beta_3 * (GCF * EE) + \varepsilon \quad (5.4)$$

$$GDPC = \beta_0 + \beta_1 * GCF + \beta_2 * EH + \beta_3 * (GCF * EH) + \varepsilon \quad (5.5)$$

каде,

GDPC (gdp per capita) = бруто домашен производ по глава на жител

GCF (gross capital formation) = бруто инвестиции во фиксен капитал

EE (expenditure on education) = трошоци за образование

EH (expenditure on health)= трошоци за здравство.

Со регресионата анализа сакаме да испитаме дали човечкиот капитал, односно трошоците за образование и здравство влијаат врз економскиот раст во Северна Македонија. Или со други зборови, дали тие имаат статистички значајно влијание и можат да се користат за предвидување на економскиот раст. Врз основа на погоре наведеното, се поставуваат следните хипотези:

**За равенка (5.4):**

*H1: Човечкиот капитал има позитивно влијание врз економскиот раст во Северна Македонија*

*H1a: Образованието позитивно влијание врз економскиот раст во Северна Македонија*

**За равенка (5.5):**

*H1: Човечкиот капитал има позитивно влијание врз економскиот раст во Северна Македонија*

*H1b: Здравјето позитивно влијание врз економскиот раст во Северна Македонија*

Понатаму, во докторската дисертација се прави и анализа на каузалноста помеѓу трошоците за образование и здравство, како индикатори на човечкиот капитал и економскиот раст во Северна Македонија, односно анализирана е причинско-последичната врска помеѓу варијаблите. Каузалноста помеѓу двете варијабли може да биде еднострана, двонасочна или да нема каузалност.

Во оваа насока, конструиран е следниот биваријантен VAR модел за да се тестира:

а) каузалност помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, преку трошоци за образование

$$GDPC_t = \sum_{i=1}^{h+d} \alpha_i EE_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d} \beta_i GDPC_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (5.6)$$

$$EE_t = \sum_{i=1}^{h+d} \gamma_i EE_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d} \delta_i GDPC_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (5.7)$$

б) каузалност помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, преку трошоци за здравство

$$GDPC_t = \sum_{i=1}^{h+d} \alpha_i EH_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d} \beta_i GDPC_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (5.8)$$

$$EH_t = \sum_{i=1}^{h+d} \gamma_i EH_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d} \delta_i GDPC_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (5.9)$$

Во овие равенства,  $h$  е оптималната должина на заостанување, а  $d$  максималниот редослед на интеграција.

Целта на оваа анализа е да се утврди кој од следниве односи важи за споменатите варијабли:

- дали човечкиот капитал е причина, односно го предизвикува економскиот раст;
- дали економскиот раст е причина, односно го предизвикува растот на човечкиот капитал;
- дали постои билатерална каузалност помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст;
- дали променливите се независни едни од други.

Врз основа на погоренаведеното, се поставуваат следните хипотези:

а)

**За равенка (5.6):**

*H0: Образованието (човечкиот капитал) не е причина за промените во економскиот раст*

*H1: Образованието (човечкиот капитал) е причина за промените во економскиот раст;*

**За равенка (5.7):**

*H0: Економскиот раст не е причина за промените во образованието(човечкиот капитал)*

*H1: Економскиот раст е причина за промените во образованието(човечкиот капитал);*

б)

**За равенка (5.8):**

*H0: Здравјето (човечкиот капитал) не е причина за промените во економскиот раст*

*H1: Здравјето (човечкиот капитал) е причина за промените во економскиот раст;*

**За равенка (5.9):**

*H0: Економскиот раст не е причина за промените во здравјето (човечкиот капитал)*

*H1: Економскиот раст е причина за промените во здравјето (човечкиот капитал).*



Истражувањето е врз база на временски серии бидејќи тие се позначајни во идентификување на изворите на економскиот раст кога станува збор за поединечни земји. Податоците за емпириската анализа се однесуваат за периодот 2000-2019 година на годишно ниво, истите се земени од базата на податоци на Светска банка и се изразени во денари.

## **5.6 Емпириски резултати и дискусија за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст**

Кога станува збор за временските серии, стандардните економетриски методологии ја испитуваат стационароста во временската серија во оние испитувања кога серијата е нестационарна. Во случај на нестационарност, вообичаените статистички тестови ќе бидат несоодветни и при извлекувањето на заклучоците, тие најверојатно ќе бидат неточни и ќе се интерпретираат погрешно (Dauda, 2010). Суштината на тестирањето на единечен корен се состои во тоа, ако серијата не е стационарна тогаш сите резултати од класичната линеарна регресиона анализа ќе бидат невалидни. Основна претпоставка за издржана економетриска анализа е стационароста на временските серии на податоците. Исто така, ако сакаме да тестираме дали растот (Лукас) на човечкиот капитал на долг рок влијае на економскиот раст, прво треба да утврдиме дали и двете варијабли се стационарни. Ако нивото на човечки капитал по глава на жител и БДП по глава на жител се интегрирани од прв ред, во овој случај, растот на Лукас е поверојатен (Van Leeuwen, 2007, стр.168). Поради тоа, пред да ја спроведеме регресионата анализа, прво го тестиравме нивото на стационарност на променливите. Со оглед на тоа што оваа емпириска анализа се заснова на податоци од временски серии, проблемот на стационарност е основниот сегмент што треба да се испита. Временските серии имаат стационарност ако промената во времето не предизвикува промени во обликот на дистрибуцијата. Тестирањето е направено со примена на Unit Root тестот со користење на Augmented Dickey – Fuller тестот (ADF). ADF тестот покажа дека варијаблите се нестационарни на основно ниво, така што направени се диференции на прво ниво и после диференциите, сите варијабли се стационарни. Согласно горенаведеното, ова претставува дополнителна потврда за изборот на моделот на Лукас во оваа докторска дисертација. Резултатите од тестот се прикажани во Табела 7.

Табела 7. Резултати од ADF Unit - Root тест

Серија	t - статистика	Веројатност	Ниво на диференција
D ( Бруто домашен производ по глава на жител )	-3,915649	0,0089	1
D ( Бруто фиксен капитал )	-7,515642	0,0000	1
D ( Трошоци за образование по глава на жител )	-4,700869	0,0018	1
D (Трошоци за здравство по глава на жител)	-4,083514	0,0063	1

*Извор: Сопствени пресметки на авторот*

Во табела 8 прикажани се резултатите од спроведената регресиона анализа со користење на Ordinary least squares методот (OLS), во која оценетите коефициенти пред независните променливи<sup>2</sup> се статистички значајни:

---

<sup>2</sup> GDPC (gdp per capita) = бруто домашен производ по глава жител; GCF (gross capital formation) = бруто инвестиции во фиксен капитал; EE (expenditure on education) = трошоци за образование; EH (expenditure on health)= трошоци за здравство; GCF\*EE и GCF\*EH=интеракции помеѓу физички и човечки капитал

Табела 8. Врската помеѓу економскиот раст и човечкиот капитал во Северна Македонија  
во периодот 2000 – 2019 година (OLS метод)

Независна варијабла	Коефициенти	Стандардна грешка	t - статистика	Веројатност P< t
<b>Модел 1</b>				
$B_0$	1,285e+05	1990,868	64,554	0,000*
GCF	3,181e+04	1,14e+05	0,278	0,008*
EE	7,9e+04	1,59e+04	4,955	0,002*
GCF*EE	4,183e+04	1,15e+05	0,362	0,012*
R <sup>2</sup>	0,979			
Прилагоден R <sup>2</sup>	0,974			
F - статистика	229,6 (0,000)			
<b>Модел 2</b>				
$B_0$	1,282e+05	2598,693	49,33	0,000*
GCF	3,996e+04	2,06e+04	1,939	0,012*
EH	1,212e+04	1,45e+04	0,835	0,017*
GCF*EH	3,758e+04	2,91e+04	1,290	0,021*
R <sup>2</sup>	0,965			
Прилагоден R <sup>2</sup>	0,958			
F - статистика	139,1 (0,000)			

Зависна варијабла: GDPC

Забелешка:  $p < 0,05^*$

Извор: Сопствени пресметки на авторот

Резултатите покажуваат дека инвестициите во бруто фиксниот капитал, трошоците за образование и трошоците за здравство имаат позитивно влијание врз економскиот раст, односно БДП по глава на жител. Прилагодениот R<sup>2</sup> е 97,9% и 96,5%, соодветно. Ова покажува дека над 97,9%, односно над 96,5% од варијациите во растот на БДП може да се објаснат со независните варијабли. Исто така, овој коефициент ја покажува добрата состојба на регресијата. F-статистика во двата модели покажува дека објаснувачките варијабли се важни фактори кои ја одредуваат стапката на раст на БДП во Северна Македонија, односно дека моделот е добар и одговара на податоците. При тестирање на

значајноста, ефектите на сите независни променливи врз економскиот раст се статистички значајни, како што е потврдено од t-статистичките вредности и нивните соодветни веројатности кои се пониски од нивото на значајност од 5%. Регресионата анализа покажува дека човечкиот капитал може да се користи за предвидување на економскиот раст во Северна Македонија. Резултатите покажаа дека може да ги прифатиме алтернативните хипотези за позитивното влијание на трошоците за образование и здравство врз економскиот раст во Северна Македонија, односно алтернативните клучни хипотези за влијанието на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија се покажаа како точни. Притоа, зголемувањето на трошоците за образование по глава на жител за една единица, односно за еден денар ќе доведат до зголемување на бруто домашниот производ за 79.000 денари по глава на жител. Додека, ако се зголемат трошоците за здравство по глава на жител за еден денар, бруто домашниот производ по глава на жител ќе се зголеми за 12.120 денари.

Оваа анализа содржи уште една информација за интеракцијата помеѓу физичкиот и човечкиот капитал, која е во фокусот на Лукас моделот. Имено, коефициентите  $GFC*EE$  и  $GFC*EH$  ни го покажуваат следното: кога инвестициите во физички капитал (инфраструктура, машини) се на повисоко ниво, колку повеќе ќе придонесе дополнителна инвестиција во образованието или здравството? Ова ги покажува ефектите на интеракцијата на физичкиот капитал и инвестициите во човечки капитал. Двата влезни фактори се комплементарни, и одговараат на моделот на Лукас, ако проценката на коефициентите  $GFC*EE$  и  $GFC*EH$  е позитивна и значајна (во нашата анализа тие се позитивни и статистички значајни). Ова ни кажува дека инвестицијата во човечки капитал дава повисоки приноси кога капитална инвестиција е веќе поголема. Што значи, во делови од Северна Македонија каде има поголеми капитални инвестиции, инвестирањето во човечки капитал има поголема награда, или кажано поинаку, инвестирајќи иста количина на човечки капитал, ќе се постигне поголем раст на места каде што капиталните инвестиции се поголеми. Може да тврдиме дека онаму каде што капиталот е голем, производството е посовремено и помодерно и оттука постои поголема побарувачка за квалификувани работници, поради што исплатливо е да се инвестира во вештините, образованието и здравјето на луѓето.

Резултатите од оваа анализа ги рефлектираат образованието и здравјето како индикатори и фактори кои самостојно и во интеракција со физичкиот капитал придонесуваат за економскиот раст предизвикан од нивното позитивно и значајно влијание.

Регресионата анализа ни покажа дека човечкиот капитал може да се користи за предвидување на економскиот раст во Северна Македонија, и таа се занимава со зависноста меѓу променливите во рамките на моделот. Но, не секогаш може да подразбира и каузалност, односно нема реакција на причина и последица ако нема каузалност. Каузалноста покажува дека едната променлива влијае директно на промената во другата променлива. За да ја утврдиме причинско – последичната врска помеѓу човечкиот капитал и економскиот раст, ќе го користиме Granger causality тестот, кој е статистички тест за предвидување на идните вредности на една временската серија користејќи претходни вредности на друга временска серија.

Пред да го спроведеме тестот, потребно е да ги утврдиме максималниот редослед на интеграција ( $d$ ) и оптималната должина на заостанување ( $h$ ). Во табела 7 ја проверивме стационарноста на сериите со ADF тестот и покажавме дека после првата диференција сериите се стационарни. Според тоа, максималниот редослед на интеграција ( $d$ ) е еднаков на 1 и во двата модели.

Следниот чекор (Табела 9а и Табела 9б) е да се избере оптималната должина на заостанување ( $h$ ), заснована врз резултатите од синтезата на неколку методи, како што се Akaike Information Criteria (AIC), Schwartz Bayesian Criteria (SC), Hannan-Quinn information criteria (HQ), Final prediction error (FPE) и Likelihood ratio test (LR).

Табела 9а. Критериуми за определување оптимално заостанување преку VAR Моделот (за индикатор образование)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3,286726	/	2,69e+14	3,890265	3,900068	3,891.240
1	-2,878874	67,17560*	3,58e+12*	34,57499*	34,86906*	34,60422*
2	-2,870763	1,145056	5,36e+12	3,495015	3,544028	3,499887
3	-2,844026	3,145510	6,71e+12	3,510619	3,579237	3,517440

*Извор: Собствени пресметки на авторот*

Табела 9б. Критериуми за определување оптимално заостанување преку VAR Моделот (за индикатор здравје)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3,394499	/	9,57e+14	4,017.057	4,026860	4,018032
1	-3,017818	62,04151*	1,84e+13	3,620.963	36,50370*	3,623886
2	-2,964515	7,525083	1,62e+13*	36,05312*	3,654325	36,10184*
3	-2,948930	1,833582	2,30e+13	3,634.035	3,702653	3,640856

*Извор: Собствени пресметки на авторот*

Според тоа, за оценка на VAR моделот, односно за тестирање на каузалноста со пристапот на Granger, се користат 2 заостанувања (за образование) и 3 заостанувања (за здравје) (d+h). Со спроведување на LM тестот за тестирање на автокорелација, од следните табели може да се види дека при 2 и 3 заостанувања, соодветно, се прифаќа нултата хипотеза дека не постои сериска корелација помеѓу резидуалите во моделот што претставува услов за спроведување на тестот за каузалност.

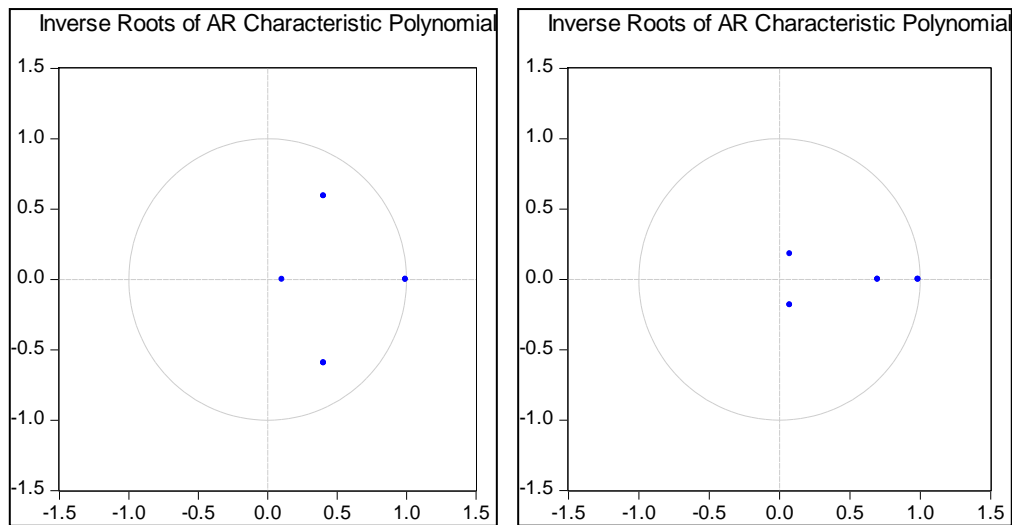
Табела 10. LM тест за сериска корелација

Образование			Здравје		
Lags	LM-Stat	Prob	Lags	LM-Stat	Prob
1	1,468848	0,8321	1	3,168308	0,5301
2	7,123577	0,1295	2	1,521734	0,8228
3	5,129842	0,2742	3	4,561401	0,3353
4	2,315639	0,6779	4	5,970026	0,2014
5	1,520087	0,8231	5	4,044807	0,4000

*Извор: Собствени пресметки на авторот*

Слика 2 подолу го покажува резултатот од тестот за стабилност на основниот модел VAR (2) и VAR(3). Сите вредности на зависната променлива лежат во кругот и ова подразбира дека проценетиот модел е динамички стабилен, односно независната варијабла има значајно и стабилно влијание врз промените на зависната варијабла.

Слика 4. Тест за стабилност на VAR (2) и VAR (3)



*Извор: Собствени пресметки на авторот*

Основата што стои зад VAR-от е дека секоја од временските серии во системот влијае една на друга. Тоа значи дека може да предвидиме одредена серија со нејзините минати вредности заедно со другите серии во системот. Користејќи го тестот за каузалност на Granger, можно е да се тестира оваа врска дури и пред да се изгради моделот. Granger каузалноста ја тестира нултата хипотеза дека коефициентите на минатите вредности во регресионата равенка се нула. Поедноставно интерпретирано, минатите вредности на временските серии (X) не ги предизвикуваат другите серии (Y). Значи, ако p-вредноста добиена од тестот е помала од нивото на значење од 0,05, тогаш, безбедно можеме да ја отфрлиме нултата хипотеза.

Следната табела – матрица (табела 11) ги покажува резултатите од Granger тестот на каузалност и p-вредностите на секоја комбинација во матрицата. Редиците го покажуваат одговорот (Y) и колоните се сериите на предвидувачи (X). Ако дадената p-вредност е помала од нивото на значење (0,05), тогаш, соодветната X серија (колona) го предизвикува Y(ред).

Табела 11. Granger Causality тест за сите можни комбинации на временските серии

	<b>X1: GDPC (брuto домашен производ по глава на жител)</b>	<b>X2: EE (трошоци за образование)</b>	<b>X3: EH (трошоци за здравство)</b>
<b>Y1: GDPC (брuto домашен производ по глава на жител)</b>	1	0,000	0,073
<b>Y2: EE (трошоци за образование)</b>	0,000	1	0,000
<b>Y3: EH (трошоци за здравство)</b>	0,043	0,000	1

*Извор: Собствени пресметки на авторот*

Резултатите презентирани во Табела 11 покажуваат дека постои двонасочна причинско-последична врска, од образованието (мерено преку трошоците за образование (EE)) кон економскиот раст (GDPC) и обратно, од економскиот раст (GDPC) кон образованието (мерено преку трошоците за образование (EE)). На ниво на значајност од 5%, р-вредностите во комбинациите на споменатите варијабли се помали од нивото на значајност  $\alpha = 0,05$ , поради што имаме доволен доказ да ги отфрлиме нултите хипотези од равенките (5.6) и (5.7), па можеме да тврдиме дека согласно тестот за каузалност образованието предизвикува промени, односно е причина за промените во економскиот раст во Северна Македонија и влијае врз него со временско задоцнување од 2 години. Од друга страна, на ниво на значајност  $\alpha = 0,05$ , постои еднонасочна причинско-последична врска од економскиот раст (GDPC) кон здравјето (мерено преку трошоците за здравство), што значи дека економскиот раст е причина за промените во здравјето. Тоа значи дека на ниво на значајност од 5% не ја отфрламе нултата хипотеза од равенка (5.8) дека здравјето не е причина за промени во економскиот раст, а ја прифаќаме алтернативната хипотеза од равенка (5.9). Една од причините за еднонасочна каузалност од економскиот раст кон здравјето, а не од здравјето кон економскиот раст лежи во пониската развиеност на земјите (Erdil и Yetkiner, 2009). Доколку земаме поголемо ниво на значајност од 10%, односно 90% ниво на сигурност, тогаш може да тврдиме дека има двонасочна каузалност од здравјето кон економскиот раст, и од економскиот раст кон здравјето, имајќи предвид дека р-вредноста од 0,073 е помала од 0,1.



## **ЗАКЛУЧОК И ПРЕПОРАКИ ЗА ИДЕН РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ НА ЧОВЕЧКИ КАПИТАЛ**

Појавата на егзогената литература со вклучен човечки капитал и ендогената литература за раст се случува во време кога технолошките промени континуирано ги променаа производните операции, кои и денес трпат современи модификации и иновации. Овие промени, заедно со глобализацијата на пазарите, ги трансформираа индустриските земји во економии управувани од знаење. Ваквата промена од ресурсите кон економија базирана на знаење го направи човечкиот капитал една од водечките теми за економскиот раст. Во литературата постои силен консензус за важноста на образованието и здравјето, а со тоа и на човечкиот капитал, за економијата и општеството како целина. Човечкиот капитал е широк концепт кој опфаќа многу различни видови инвестиции кај луѓето. На кратко, може да се дефинира како способности, знаења и вештини отелотворени во луѓето и стекнати преку образование, обука и искуство. Важноста на човечкиот капитал се препознава и во развиените земји и во земјите во развој имајќи предвид дека живееме во ера на глобализација, висока конкуренција, проследена со континуиран развој на технологијата и иновации.

Бидејќи човечкиот капитал ги опфаќа знаењата и вештините и економскиот развој зависи од напредокот во технолошките и научните сознанија, растот и развојот зависат и од акумулацијата на човечкиот капитал. Економскиот концепт на човечкиот капитал е тесно поврзан со инвестициите во човечкиот капитал, кои најмногу се добиваат преку образование и подобро здравје. Оттука, идниот производствен капацитет на поединците и нивниот придонес кон економскиот раст зависат од човечки капитал кој го поседуваат. Здравјето и образованието се два тесно поврзани индикатори за човечкиот капитал кои работат заедно за поединецот да биде попродуктивен. Обединетите нации препорачуваат земјите во развој да инвестираат најмалку 26% во образованието, а Светската здравствена организација наложува најмалку 5% за здравјето. Националните извештаи во Македонија покажуваат дека само околу 11% од инвестициите се насочени кон образованието, а околу 14% во здравството. Постојните мерки за инвестирање не им овозможуваат на креаторите на политиката во Северна Македонија целосно да ги разберат импликациите на човечкиот капитал врз економските перформанси и технолошкиот напредок. Имено во Македонија поголемиот дел од инвестициите се капитални. Околу 25% од бруто-домашниот производ

се насочени во инвестиции во бруто фиксен капитал. Повеќе емпириски студии ги имаат истражувано изворите на економски раст во Северна Македонија на национално и секторско ниво, нагласувајќи ги факторите на производство и особено вкупната факторска продуктивност. Улогата на човечкиот капитал во економскиот раст на Северна Македонија не е истражувана и испитувана доволно. Неколку студии го документираат процесот на формирање на човечки капитал во промовирањето на економскиот раст на Северна Македонија, меѓутоа економетриската анализа во овој поглед е слабо документирана.

Човечкиот капитал учествува во производствениот процес, ја зголемува продуктивноста и затоа предизвикува раст на доходот во земјата. Анализата покажа дека образование има позитивен придонес во процесот на раст. Неконтроверзно е дека треба да се зголемат инвестициите во образование на сите нивоа со цел да се обезбеди индивидуален, социјален и економски развој на Северна Македонија, при што се препорачува да се даде предност на терцијарното ниво на образование во однос на распределбата на ресурсите со цел да се обезбеди поголем и одржлив економски раст. Тежината на истражувачките докази предлага дека кога владите успеваат да го зголемат нивото на образованата работна сила, преку поголеми инвестиции во образованието, наместо преку едноставно зголемување на состојбите во образованието преку стапките на запишани или завршени ученици и студенти во која било дадена година, влијанието врз економскиот раст е позначајно. Таквиот наод ја насочува владината политика кон промени за подобрување на квалитетот на образованието, а не само на броевите што минуваат низ системот на краток рок. Зголемувањето на трошоците за здравство предизвикува позитивен придонес кон економијата затоа што подобрата здравствена состојба овозможува подолготрајно вработување на поединците во земјата.

Во оваа докторска дисертација видовме дека во структурата на работната сила во ЕУ и во Северна Македонија, најголемо учество имаат лицата со средно образование. Постои значителна разлика помеѓу процентот на вработени кои имаат завршено основно и средно образование, од една страна, и вработените кои имаат завршено високо образование од друга страна. Покрај тоа, најголем процент на вработеност има кај оние со високо образование, што е над 75% во рамки на возрастната група од 20 до 64 години. Овие резултати покажуваат дека постои позитивна врска помеѓу нивото на образование и

пристапот до работа, односно дека стапката на вработеност се зголемува со зголемување на нивото на образование.

Од друга страна, анализата исто така покажа дека најтешко погодени од невработеноста се помалку образованите, т.е. оние што имаат само основно образование. Во текот на 2006 и 2019 година, има големо намалување на стапката на невработеност кај луѓето во Македонија со основно образование од од 41,7% на 23,9%, како и во стапката на невработеност кај оние со средно образование (од 36,0% до 16,4%). И, најниски стапки на невработеност има оној дел од активното население кое има високо образование. Оваа изјава е конзистентна со трендот во Европската Унија и покажува дека постои јасна негативна врска помеѓу невработеноста и нивото на образование.

Другиот позитивен ефект од образованието на пазарот на трудот е поврзан со нивото на доход. Северна Македонија е меѓу земјите со најголеми разлики, во однос на просечната заработка на час помеѓу вработените со високо ниво на образование и оние со ниско ниво на образование. Најголеми разлики во просечната месечна заработка во Северна Македонија има кај вработените со високо ниво на образование и кај оние со ниско ниво. Поединците со пониско ниво на образование заработуваат помалку, а луѓето со повисоко образование заработуваат повеќе. Покрај тоа, емпириската анализа покажа дека постојат големи разлики помеѓу нивоата на образование во однос на процентот на работниците со ниски плати. Грите основни заклучоци што произлегуваат од емпириско работење во врска со исходите од формалното образование на пазарите на трудот се следниве: повисоките нивоа на образование се придружени со повисоки плати, пониски веројатности за невработеност и повисоки стапки на вработеност. Исто така, се забележува и зголемување на платите како важна економска последица од повисоките нивоа на формално образование. Генерално, инвестициите во високо ниво човечки капитал се очекува да имаат позитивно влијание врз вработувањето и економскиот раст.

Оваа студија обезбедува и доказ за влијанието на човечкиот капитал, односно образованието и здравјето врз економскиот раст во Северна Македонија, користејќи ја регресионата анализа. Студијата покажа дека влијанието на двата индикатори на човечки капитал (образование и здравје мерени преку трошоците) се статистички значајни и имаат позитивно влијание врз економскиот раст во Северна Македонија. Во докторската дисертација, хипотезите за влијанието на образованието и здравјето врз економскиот раст

се покажаа како позитивни, односно се прифатија хипотезите дека образованието и здравјето придонесуваат за позитивен раст на БДП per capita и истите можат да се користат за предвидување на економскиот раст во Северна Македонија. Со тоа клучната хипотеза во овој труд се покажа како точна, согласно сите параметри и тестови при економетриската анализа.

Уште повеќе, со регресионата анализа покажавме дека интеракцијата помеѓу физичкиот и човечкиот капитал е позитивна и статистички значајна. Видовме дека вкупниот човечки капитал генерира екстерналии, овозможувајќи и на економијата да одржува постојан раст, карактеристичен за оригиналниот модел на Лукас. Значи, додека физичкиот капитал е специфичен за производството на крајно производство, производството на човечки капитал е основниот мотор на раст. Со додавање дополнителна единица човечки капитал, приносите од инвестициите во физички капитал ќе бидат поголеми. Имајќи предвид дека производството е посовремено и ја следи модерната технологија, постои поголема побарувачка за квалификувани, способни и здрави работници, поради што потребно е да се инвестира во вештините, образованието и здравјето на луѓето. Ваквата анализа покажува дека стратегија за постигнување на оваа цел би била вложување во подобрување на продуктивноста во секторот за човечки капитал, и истовремено зголемување на продуктивноста во секторот за финално производство.

Оваа дисертација, исто така обезбеди доказ за двонасочната врска од образованието кон економскиот раст во Северна Македонија, и обратно. Земајќи ги предвид резултатите од тестот за причинско-последичната врска, образованието предизвикува промени, односно го предизвикува економскиот раст во Северна Македонија и тоа со временско задоцнување од две години. Ваквата појава е утврдена за периодот од 2000 до 2019 година. Granger тестот за каузалност беше искористен за да се испита и причинско - последичната врска, односно за да се одговори на прашањето: Дали промените во здравјето следуваат по промените во економскиот раст или промените во растот следуваат по промените во здравјето? Резултатите покажаа дека постои еднонасочна причинско-последична врска, и тоа од економскиот раст кон здравјето, и дека согласно тестот за каузалност, економскиот раст предизвикува промени во здравствената

состојба во Северна Македонија. Со временско задоцнување од 3 години и ниво на сигурност од 90% може да се тврди дека и здравјето го предизвикува економскиот раст.

Образованието има своја важност за приоритетите на македонскиот економски развој, особено во смисла на попродуктивни граѓани и во однос на потребите на пазарот на трудот. Инвестициите во човечки капитал остануваат едни од клучните предизвици во модерната економија со кои се соочуваат земјите во развој, како што е Северна Македонија. Образованието е централен дел од стратегиите за развој во повеќето земји. Според тоа, стапките на запишување во училиштата драстично се зголемени во повеќето земји во развој, но и покрај значителниот напредок во основно образование и запишување во средно училиште, сепак постојат бројни предизвици што треба да се надминат. Потенцијално, секој вид образование треба да ги подобри вештините и можностите за вработување. Луѓето кои не се ниту вработени, ниту во образование, честопати се исклучени од пазарот на трудот и имаат поголем ризик да не најдат работа, што може да доведе до сиромаштија или социјална исклученост.

Оттука, на краток рок, развојните перспективи треба да се бараат во реалните ресурси, додека на долг рок економскиот раст и развојните аспекти се во директна врска и со инвестициите во човечкиот капитал. Важно е Северна Македонија да обезбеди високо квалитетно и регуларно образование на сите нивоа, за сите граѓани и да се грижи за спречување на причините за намалување на стапките на активност на населението. Креаторите на политики треба да се фокусираат на создавање соодветни политики што треба да го подобрат образованието преку зголемување на квалитетот на вештините и знаењето во работната сила, што ќе ги задоволи потребите на работодавците на пазарот на трудот. Образовните системи треба да бидат достапни и да им дадат еднакви можности на сите и да овозможат секој да постигне квалитетни исходи. Нивото на високото образование е еден од клучните предиктори за поголем економски раст и за долгорочен успех на пазарот на трудот, бидејќи тој е поврзан со веројатноста за вработување, висината на платата и квалитетот на работата. Ваквите импликации се особено важни за програмите и стратегиите насочени кон подобрување на знаењето и образованието со цел постигнување и исполнување на приоритетите во рамки на акциските планови.

Докторска дисертација придонесува за пошироката литература за важноста на човечкиот капитал за економскиот раст. Исто така, ја нагласува акумулацијата на човечки

капитал покажувајќи дека формалното образование и здравствената состојба се важни фактори за разбирање на улогата на човечкиот капитал во процесот на економски раст. Оттука, препораките во поглед на развојот на човечкиот капитал се дадени на следниов начин. Прво, затоа што човечкиот капитал е значаен, инвестициите во човечки капитал треба да се зголемат и да се оптимизира структурата на истите и притоа да се даде предност на акумулација на човечки капитал. Зголемувањето на нивото на човечкиот капитал ќе го направи економскиот раст одржлив и стабилен, и важно е да се следат развиените региони кои можат да ги поттикнат креаторите на политиките да имитираат, со што би се формирала координирана интеракција помеѓу развиените и земјите во развој. Северна Македонија треба да ги зголеми инвестициите во човечки капитал во два аспекти. Првиот е да се зголемат инвестициите во образованието. Зголемувањето на инвестициите во високото образование во однос на универзалното основно образование е тренд и мора да се реализира со цел да се резервира повисоко ниво човечки капитал. Обезбедување квалитетно високото образование е од големо значење за да се постигнат економски ефекти од знаењето и иновациите. Вториот аспект се однесува на инвестициите за подобрување на здравјето на населението.

Имајќи ја предвид тековната состојба со јавниот долг кој е историски на највисоко ниво, при обновувањето на фискалната политика приоритет треба да им се даде на инвестициите во образованието и здравството, покрај инвестициите за дигитализација и други инфраструктурни проекти. Во образовната структура, потребно е да се воведат и практичен дел, покрај теоретскиот. Во оваа насока, и начинот на вработување треба да претрпи измени, во смисла политиките да се креираат така што на работните места да им се обезбедат соодветни луѓе, а не на луѓето да им се бара работно место. Ова е особено важно имајќи предвид дека пандемијата предизвика намалување на економскиот раст, притоа оставајќи многу луѓе без работа и принудувајќи многу други да станат дел од неактивното население. Иако стапката на невработеност во 2020 година се намали, сепак тоа се должи на зголемената неактивност на населението. Од друга страна, невработеноста на младите лица првпат после пет години бележи континуирано намалување. Посебен акцент треба да се стави на промената на образованието во насока на подобро рангирање на несоодветно образовната работна сила. Координацијата и соработката помеѓу образовните институции и бизнис секторот треба да се однесат на повисоко ниво, затоа

што искуствата покажале приватниот сектор има потреба од луѓе кои имаат напредни вештини и знаења. Макроекономските и микроекономските политики треба да се свртат кон предизвиците кои ги носи економијата базирана на знаење, фокусирајќи се на поголем квалитет кој на долг рок ќе се покаже како исплатлива инвестиција. На Северна Македонија потребни и се зголемени инвестиции во човечки капитал, и притоа оваа одговорност да биде на товар на бруто домашниот производ затоа што досегашната практика покажала дека бројот на големи компании кои би биле способни да вложуваат во човечки капитал и истото да им биде исплатливо, е многу мал.

Во докторската дисертација се испита влијанието на трошоците во образованието и здравството како индикатори на човечкиот капитал врз економскиот раст во Северна Македонија. Со зголемувањето на алокациите на трошоците за образование и здравство, тие ќе даваат позитивен ефект врз економскиот раст. Вкупните владини трошоци за образование и здравство имаат позитивен ефект врз економскиот раст, што подразбира дека повеќе средства доделени на образовниот и здравствениот сектор, го подобруваат економскиот раст, и во оваа насока постои потреба да се следат издвоените средства за да може да се користат рационално. Политиките за економски раст треба да се фокусираат на образовните институции и да ги зголемат инвестициите во овој сектор. Северна Македонија како земја во развој треба да се стреми кон високо квалитетно образование заедно со обезбедување на еднакво образование за сите. Ова е возможно преку зголемени јавни трошоци во секторот за образование и следење на средствата доделени на секторот за да се осигури дека тие се правилно искористени. Исто така, квалитетот на образованието треба да се подобри со градење на ефективен и модерен образовен систем што може да одговори на предизвиците на современото општество и големата побарувачка за иновативни производи. Образованието треба да се направи достапно за сите, особено на основно и средно ниво, со што ќе се намалат трошоците на поединците за стекнување образование, па оттука, побарувачката за образование ќе се зголеми, а тоа пак ќе ја зголеми состојбата на човечки капитал што ќе придонесе за поголема продуктивност и поголем економски раст. Уште повеќе, значителен придонес во економскиот раст и намалување на сиромаштијата може да се постигне преку подобро насочување на трошоците за образование кон сиромашните домаќинства. Без подобро насочување, влијанието врз намалувањето на сиромаштијата би останало маргинално и за да се

постигне подобро насочување, владата може, на пример, да изгради повеќе училишта и да привлече повеќе наставници во руралните и помалку развиени области.

Прагматични и објективни водени експанзивни владини политики може да имаат придонес во реализирање подобар здравствен и образовен исход, како и побрз економски раст. Потребни се структурни реформи во образованието и здравствениот сектор за да се осигури дека знаењето и развојот на вештините се подобрани во областите кои се клучни за економскиот раст. Оттука, образовниот систем треба да биде ориентиран кон побарувачката на вештини за да осигури дека нема несовпаѓање помеѓу побарувачката за вештини и понудата во економијата. Додека пак, здравствениот сектор треба да се зајакне за да се гарантира здрава популација, подготвена да научи нови вештини и способна за работа и зајакнување на продуктивноста. Трошоците на владата мора да бидат канализирани во вистински проекти за да се задоволи побарувачката на земјата, наместо поголем дел од трошоците да бидат наменети за огромни проекти што не би се претвориле во некој значаен развој на економијата. Инвестициите треба да бидат повеќе насочени кон инфраструктурата за образование и здравствена заштита, како и за развојот на вештини.

Сепак, треба да се има предвид дека трошењето за образование и здравство првично водат кон развој на човечки капитал, што на крајот се манифестира во форма на економски раст. Соодветно на тоа, економијата на која било земја, па и во Северна Македонија, не може да очекува директен пораст на економскиот раст по трошењето во секторите на образованието и здравството. Развојот на човечкиот капитал е процес кој одзема многу време, што предизвикува временско заостанување. Овие временски заостанувања варираат во различни земји во зависност од состојбата на социо-економската и административната структура. Како и да е, креаторите на економските политики треба да бидат упорни во распределбата на ресурсите за развој на образованието и здравството.

Во контекст на поголем економски раст и промовирање на економијата базирана на знаење, ендогениот модел е многу важен при креирањето на макроекономските политики. Според овој модел, човечкиот капитал има голем придонес во промовирање на економскиот раст. Фискалната политика, преку инвестициите во образование и здравство може да има значајно влијание во процесот на создавање високо квалитетен човечки капитал. Со вклучување на ендогениот раст во макроекономските политики, покрај зголемување на економскиот раст на долг рок, креаторите на политиките ќе придонесат и



за долгорочно решение на проблемот со нееднаквоста во Северна Македонија и намалување на сиромаштијата. Макроекономската политика и макроекономската стабилност се клучни за развојот на економијата базирана на знаење и формирањето на човечкиот капитал. Врз основа на наодите од оваа студија, докторската дисертација заклучува дека нивото на човечки капитал во Северна Македонија може да се развие доколку стандардите за образование и здравство не само што се одржуваат, туку и се подобруваат за да се задоволи современата економија на светот.

## КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). "Disease and development: the effect of life expectancy on economic growth". *Journal of Political Economy*, 115(6), pp.925-985.
2. Aghion, P., Howitt, P., & Murtin, F. (2010). "The relationship between health and growth: when Lucas meets Nelson-Phelps", working paper no. w15813, National Bureau of Economic Research.
3. Agiomirgianakis, G., Asteriou, D., & Monastiriotis, V. (2002). "Human capital and economic growth revisited: A dynamic panel data study". *International Advances in Economic Research*, 8(3), pp.177-187.
4. Agovino, M., & Garofalo, A. (2016). The impact of education on wage determination between workers in southern and central-northern Italy. *Panoeconomicus*, 63(1), pp.25-43.
5. Aksoy, H. H. (1999). "Relationship between Education and Employment: How Do Employers Use Educational Indicators in Hiring?". *Journal of Interdisciplinary Education*, 3(1), pp.171-187.
6. Arora, S. (2001). "Health, human productivity, and long-term economic growth". *The Journal of Economic History*, 61(3), pp. 699-749.
7. Barro, R. J. (1991). "Economic growth in a cross section of countries". *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp. 407-443.
8. Barro, R. (1996). "Health and economic growth", working paper, Harvard University, November.
9. Barro, R. J., & Lee, J. W. (1993). "International comparisons of educational attainment", working paper no. w4349, National Bureau of Economic Research.
10. Barro, R. J., & Lee, J. W. (1994). Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, pp. 1-46. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(94\)90002-7](https://doi.org/10.1016/0167-2231(94)90002-7).
11. Barro, R. J., & Lee, J. W. (1996). "International measures of schooling years and schooling quality". *The American Economic Review*, 86(2), pp.218-223.
12. Barro, R. J. (2001). "Human capital and growth". *American Economic Review*, 91(2), pp.12-17. doi: 10.1257/aer.91.2.12

13. Barro, R. J., & Lee, J. W. (2001). "International data on educational attainment: updates and implications". *Oxford Economic Papers*, 53(3), pp. 541-563. doi 10.3386/w7911
14. Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (2003). *Economic Growth*. 4<sup>th</sup> edn. MIT press.
15. Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). "A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010". *Journal of Development Economics*, 104, pp.184-198.
16. Barro, R. J. (2013). "Education and economic growth". *Annals of Economics and Finance*, 14(2A), pp. 277–304.
17. Becker, G. S. (1962). "Investment in human capital: a theoretical analysis". *Journal of Political Economy*, 70(5), pp. 9-49. <http://dx.doi.org/10.1086/258724>
18. Becker, G. S. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press.
19. Becker, W. E., & Lewis, D. R. (1993). "Preview of higher education and economic growth", in Becker, W.E., & Lewis, D. R. (Eds). *Higher Education and Economic Growth*. Springer, Dordrecht, pp.1-20.
20. Bloom, D. E., Sachs, J. D., Collier, P., & Udry, C. (1998). "Geography, demography, and economic growth in Africa". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998(2), pp. 207-295.
21. Bloom, D., Canning, D., Evans, D., Graham, B., Lynch, P., & Murphy, E. (1999). "Population change and human development in Latin America", working paper for the Inter-American Development Bank.
22. Bloom, D. E., & Canning, D. (2003). "Health as human capital and its impact on economic performance". *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 28(2), pp. 304-315.
23. Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). "The effect of health on economic growth: a production function approach". *World Development*, 32(1), pp. 1-13.
24. Bloom, D. E., & Canning, D. (2008). "Population health and economic growth", working paper no. 24, The International Bank for Reconstruction and Development, pp.1-27
25. Boarini, R., Mira d'Ercole, M., and Liu, G. (2012). "Approaches to measuring the stock of human capital: a review of country practices", working paper no. 2012/04, OECD Publishing.
26. Boshura, R., Emmons, W. R., & Noeth, B. J. (2015). How age, education and race separate thrivers from strugglers in today's economy. *The Demographics of Wealth*. Center for Household Financial Stability.

<https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/HFS/essays/HFS-Essay-1-2015-Race-Ethnicity-and-Wealth.pdf>

27. Breton, T. R. (2011). "The quality vs. the quantity of schooling: what drives economic growth?". *Economics of Education Review*, 30(4), pp. 765-773.
28. Canton, E., Minne, B., Nieuwenhuis, A., Smid, B., & Van Der Steeg, M. (2005). "Human Capital, R & D, and Competition in Macroeconomic Analysis", working paper no. 91, European network of economic policy research institutes.
29. Castello-Climent, A., & Domenech, R. (2008). "Human capital inequality, life expectancy and economic growth". *The Economic Journal*, 118(528), pp. 653-677.
30. Cervellati, M., & Sunde, U. (2011). "Life expectancy and economic growth: the role of the demographic transition". *Journal of Economic Growth*, 16(2), pp.99-133.
31. Chan, R. Y. (2016). "Understanding the purpose of higher education: an analysis of the economic and social benefits for completing a college degree." *Journal of Education Policy, Planning and Administration*, 6(5), pp. 1-40.
32. Cohen, D., & Soto, M. (2007). "Growth and human capital: good data, good results". *Journal of Economic Growth*, 12(1), pp. 51-76.
33. Conrad, D. A. (2017). "Education's contribution to economic growth". MPRA paper no. 77365, 8 March, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77365/1/MPRA\\_paper\\_77365.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77365/1/MPRA_paper_77365.pdf)
34. Coulombe, S., & Tremblay, J. F. (2009). "Education, productivity and economic growth: a selective review of the evidence". *International Productivity Monitor*, (18), pp. 3-24
35. Cunha, F., & Heckman, J. (2007). "The technology of skill formation". *American Economic Review*, 97(2), pp. 31-47.
36. Danacica, D. E. (2011). "Causality between school education and economic growth in Romania". *Argumenta Oeconomica*, 1(26), pp.57-72.
37. Dauda, R.O (2010). "Investment in education and economic growth in Nigeria: an empirical evidence". *International Research Journal of Finance and Economics*, 55(10), pp. 158-169.
38. De la Croix, D., & Licandro, O. (1999). "Life expectancy and endogenous growth". *Economics Letters*, 65(2), pp.255-263.
39. De la Fuente, Á., & Doménech, R. (2002). "Educational attainment in the OECD, 1960-95". CEPR discussion paper no.3390, Centre for Economic Policy Research, <https://repec.cepr.org/repec/cpr/ceprdp/DP3390.pdf>

40. De la Fuente, A., & Doménech, R. (2006). "Human capital in growth regressions: how much difference does data quality make?". *Journal of the European Economic Association*, 4(1), pp. 1-36.
41. Dublin, L. I., & Lotka, A. J. (1930). *The Money Value of a Man*. 2<sup>nd</sup> edn. New York: Ronald Press.
42. Easterly, W., & Levine, R. (1997). "Africa's growth tragedy: policies and ethnic division". *The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), pp. 1203-1250.
43. Edgerton, J. D., Roberts, L. W., & von Below, S. (2012). Education and quality of life. In *Handbook of social indicators and quality of life research*, pp. 265-296, Springer, Dordrecht.
44. Ефтмоски, Д. (2009). *Економски Раст: Основни Теоретски Концепти и Модели*. Универзитет Св. Климент Охридски, Битола
45. Ehrenberg, R., & Smith, R. (2012). *Modern Labor economics: Theory and Public Policy*. 11<sup>th</sup> edn. Prentice Hall.
46. Erdem, E., & Tugcu, C. (2010). "Higher education and economic growth: an empirical investigation of cointegration and causality for Turkish economy". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (36), pp. 1-14.
47. Erdil, E., & Yetkiner, I. H. (2009). A panel data approach for income-health causality, available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.1318&rep=rep1&dtype=pdf> (пристапено на 1.5.2021).
48. Farr, W. (1853). "Equitable taxation of property". *Journal of Royal Statistics*, 16(1), pp. 1-45.
49. Fasih, T. (2008). *Linking Education Policy to Labour Market Outcomes*. Washington D.C.: World Bank Publications.
50. Fisher, I. (1897). "Senses of Capital". *The Economic Journal*, 7(26), pp. 199-213.
51. Forbes, M., Barker, A., & Turner, S. A. (2010). "The effects of education and health on wages and productivity". In Productivity Commission Staff Working Paper. Productivity Commission: Canberra, Australia
52. Gallup, J. L., Sachs, J. D., & Mellinger, A. D. (1999). "Geography and economic development". *International Regional Science Review*, 22(2), pp. 179-232.

53. Gallup, J. L., & Sachs, J. D. (2001). "The economic burden of malaria". *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 64, pp. 85-96.
54. Graca, J., Jafarey, S., & Philippopoulos, A. (1995). "Interaction of human and physical capital in a model of endogenous growth". *Economics of Planning*, 28(2), pp. 93-118.
55. Gundlach, E. (1997). "Human capital and economic development: a macroeconomic assessment". *Intereconomics*, 32(1), pp. 23-35.
56. Gyimah-Brempong, K., and Wilson, M. (2004). "Health human capital and economic growth in Sub-Saharan African and OECD countries". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(2), pp. 296-320.
57. Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). "Why do some countries produce so much more output per worker than others?". *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), pp. 83-116.
58. Hanushek, E., & Dongwook, K. (1995). "Schooling, labor force quality, and economic growth", working paper no. 5399, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
59. Hanushek, E. A. (2009). The economic value of education and cognitive skills. In G. Sykes, B. Schneider, & D. N. Plank (Eds.). *Handbook of Education Policy Research*. New York, NY: Routledge, pp. 39-56.
60. Hanushek, E. A. (2013). "Economic growth in developing countries: the role of human capital". *Economics of Education Review*, 37, pp. 204-212.
61. Hill, K., Hoffman, D., & Rex, T. R. (2005). "The value of higher education: Individual and societal benefits (With special consideration for the state of Arizona)". ASU School of Business Productivity and Prosperity Project (P3), pp. 1-69. [http://wpcarey.asu.edu/seid/upload/Value%20Full%20Report\\_final\\_october%202005a.pdf](http://wpcarey.asu.edu/seid/upload/Value%20Full%20Report_final_october%202005a.pdf)
62. ILO. (2015). *Key indicators of the labour market*. International Labour Office, Geneva, Switzerland.
63. Ionescu, A. M., and Cuza, A. I. (2012). "How does education affect labour market outcomes?" *Review of Applied Socio-Economic Research*, 4(2), pp.130-144.
64. Islam, N. (1995). "Growth empirics: a panel data approach". *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), pp.1127-1170.
65. Ivinson, A. J. (2002). "Macroeconomics and health: investing in health for economic development". *Nature Medicine*, 8(6), pp. 551-552.

66. Jenkins H. (1995). "Education and Production in the United Kingdom". Economics discussion paper no.101, Nuffield College
67. Jones, P. (2001). "Are educated workers really more productive?". *Journal of Development Economics*, 64(1), pp.57-79.
68. Jones, C. I. (1996). "Human capital, ideas and economic growth". in *VIII Villa Mondragone International Economic Seminar on Finance, Research, Education, and Growth*, Rome, 25-27 June.
69. Jorgenson, D. W., & Fraumeni, B. M. (1992). "Investment in education and US economic growth". *The Scandinavian Journal of Economics*, 94, pp.51-70.
70. Judson, R. (2002). "Measuring human capital like physical capital: what does it tell us?". *Bulletin of Economic Research*, 54(3), pp. 209-231.
71. Jung, H. S., & Thorbecke, E. (2003). "The impact of public education expenditure on human capital, growth, and poverty in Tanzania and Zambia: a general equilibrium approach". *Journal of Policy Modeling*, 25(8), pp. 701-725.
72. Kageyama, J. (2003). "The effects of a continuous increase in lifetime on saving". *Review of Income and Wealth*, 49(2), pp.163-183.
73. Kiker, B. F. (1966). "The historical roots of the concept of human capital". *Journal of Political Economy*, 74(5), pp. 481-499.
74. Kiker, B. F. (1968). "Marshall on human capital: Comment". *Journal of Political Economy*, 76(5), pp. 1088-1090.
75. Koman, R. and D. Marin (1997), "Human Capital and Macroeconomic Growth: Austria and Germany, 1962- 1992," CEPR discussion paper no. 1551, London: Centre for Economic Research.
76. Krueger, A. B., & Lindahl, M. (2001). "Education for growth: why and for whom?". *Journal of Economic Literature*, 39(4), pp. 1101-1136.
77. Kucharcikova, A. (2011). "Human capital—definitions and approaches". *Human Resources Management & Ergonomics*, 5(2), pp. 60-70.
78. Laroche, M., Mérette, M., & Ruggeri, G. C. (1999). "On the concept and dimensions of human capital in a knowledge-based economy context". *Canadian public policy/Analyse de Politiques*, pp. 87-100.

79. Lau, L. J., Jamison, D. T., & Louat, F. F. (1991). "Education and productivity in developing countries: An aggregate production function approach". World Bank PRE working paper series 612, Washington, D.C., World Bank.
80. Lawanson, O. I. (2017). "Human Capital Investment and Economic Growth and Health". *Journal of Economics and Policy Analysis*, 2(1), pp. 95-113.
81. Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2005). "Measures of human capital: A review of the literature", working paper no. 05/10, New Zealand Treasury.
82. Lee, J. W., & Barro, R. J. (2001). "Schooling quality in a cross-section of countries". *Economica*, 68(272), pp.465-488.
83. Lim, D. (1996). *Explaining Economic Growth: A New Analytical Framework*. Edward Elgar Publishing.
84. Ljungberg, J. (2002). "About the role of education in Swedish economic growth, 1867-1995". *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, pp. 125-139.
85. Lorentzen, P., McMillan, J., & Wacziarg, R. (2008). "Death and development". *Journal of Economic Growth*, 13(2), pp. 81-124.
86. Lucas Jr, R. E. (1988). "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, 22(1), pp. 3-42.
87. Lustig, N. (2007). "Investing in health for economic development: The case of Mexico", Wider research paper no. 2006/30, The United Nations University, World Institute for Development Economics Research Helsinki, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/63484/1/510836623.pdf>.
88. Maitra, B. & Mukhopadhyay, C.K. (2012). "Public spending on education, health care and economic growth in selected Countries of Asia and the Pacific". *Asia-Pacific Development Journal* 19(2), pp. 19-48.
89. Maku, O. E. (2009). "Does Government Spending Spur Economic Growth in Nigeria?", MPRA paper no.17941, 4 June, [https://mpr.ub.uni-muenchen.de/17941/1/MPRA\\_paper\\_17941.pdf](https://mpr.ub.uni-muenchen.de/17941/1/MPRA_paper_17941.pdf)
90. Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). "A contribution to the empirics of economic growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.
91. Marshal, A. (1920). *Principles of Economics*. London: Mcmillan.
92. Marshal, A. (1961). *Principles of Economics*. Variorum Edn. London: Macmillan.



93. Mayer, D. (2001). "The long-term impact of health on economic growth in Latin America". *World Development*, 29(6), pp. 1025-1033.
94. Мемети, Ш., Ќосевска, Е., Чкалеска, Д., Кузмановска, Г., Кочубовски, М., Ристовска, Г., Стамболиева, В., Лековска-Стоицоска, Т., Карацовски, Ж., Речица, Вј., Рахиќ, Б., Спироски, И., Петрова, А., Велинов, В., Ставридис, К., Миќиќ, В., Прошева, С., Тотиќ, Н., Спасовска, Б., & Николовски, Д. (2020). *Извештај за здравјето на населението во Република Северна Македонија за 2018 година*. Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија.
95. Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: NBER.
96. Mincer, J. (1991). "Education and Unemployment", working paper no.3838, NBER. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w3838/w3838.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3838/w3838.pdf)
97. Министерство за финансии (2020). *Краткорочни економски движења* (Извештај бр. МФРСМ.Ф.8.5/9-2).
98. Министерство за финансии (2020). *Квартален економски извештај: четврти квартал 2020* (Извештај бр. МФРСМ.Ф.8.5/9-5).
99. Moral-Benito, E. (2012). "Determinants of economic growth: a Bayesian panel data approach". *Review of Economics and Statistics*, 94(2), pp. 566-579.
100. Moretti, E. (2004). "Estimating the social return to higher education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data". *Journal of Econometrics*, 121(1-2), pp. 175-212.
101. Mulligan, C.B., & Sala-I-Martin, X. (2000). "Measuring aggregate human capital". *Journal of Economic Growth*, 5, pp. 215-252. <https://doi.org/10.1023/A:1009893417085>
102. Nicholson, J. S. (1891). "The living capital of the United Kingdom". *The Economic Journal*, 1(1), pp. 95-107.
103. Nunes, A. B. (2003). "Government expenditure on education, economic growth and long waves: the case of Portugal". *Paedagogica Historica*, 39(5), pp. 559-581.
104. Obadiќ, A., & Poriќ, S. (2008). "The coordination between education and employment policies", working paper no. 08-02, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb, Croatia.

105. Obradovic, S. (2009). "Education and economic growth". *LESIJ-Lex ET Scientia International Journal*, 16(1), pp. 377-385.
106. OECD (2001). *The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital*. OECD Publishing
107. OECD (2012), *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*, OECD Publishing.
108. OECD (2017). *The Funding of School Education: Connecting Resources and Learning*. OECD Publishing.
109. OECD (2020), *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*, OECD Publishing.
110. Oxley, L., Le, T., & Gibson, J. (2008). "Measuring human capital: alternative methods and international evidence". *Korean Economic Review*, 24(2), pp. 283-344.
111. Ozturk, I. (2001). "The role of education in economic development: a theoretical perspective. *Journal of Rural Development and Administration*, 33(1), pp. 39–47.
112. Pasara, M. T., Mutambirwa, T. K., & Diko, N. (2020). "The trivariate causality among education, health, and economic growth in Zimbabwe". *Sustainability*, 12(4), pp. 1357-1372.
113. Pelinescu, E. (2015). "The impact of human capital on economic growth". *Procedia Economics and Finance*, 22, pp. 184-190.
114. Perepelkin, V. A., Perepelkina, E. V., & Morozova, E. S. (2016). "Evolution of the concept of human capital in economic science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(15), pp. 7649-7658.
115. Qadri, F. S., & Waheed, A. (2017). "Human capital-economic growth relationship: Finding the most relevant level of education in Pakistan". *South Asian Journal of Management Sciences*, 11(2), pp. 140-152.
116. Rabbi, A. F. (2013). "Imbalance in life table: effect of infant mortality on lower life expectancy at birth". *Journal of Scientific Research*, 5(3), pp. 479-488.
117. Rajan, R.G. & Zingales, L., (2008). "Financial dependence and growth". *American Economic Review*, 88(3), pp. 559–586.
118. Romer, P.M. (1990), "Human capital and growth: theory and evidence". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, (32), pp. 251–286.
119. Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*, 4<sup>th</sup> edn. New York: McGrawHill.
120. Rosenzweig, M. R. (1995). "Why are there returns to schooling?". *The American Economic Review*, 85(2), pp.153-158.

121. Savvides, A., & Stengos, T. (2008). *Human Capital and Economic Growth*. Stanford University Press.
122. Schultz, T. W. (1960). "Capital formation by education". *Journal of Political Economy*, 68(6), pp.571-583.
123. Schultz, T. W. (1961). "Investment in human capital". *The American Economic Review*, 51(1), pp.1-17.
124. Schultz, T. W. (1962). "Reflections on investment in man". *Journal of Political Economy*, 70(5), pp.1-8.
125. Schultz, T. P. (1999). "Health and schooling investments in Africa". *Journal of Economic Perspectives*, 13(3), pp. 67–88.
126. Schutt, F. (2003). *The Importance of Human Capital for Economic Growth*. Institute for World Economics and International Management.
127. Snowdon, B., & Vane, H. R. (2005). *Modern Macroeconomics: its Origins, Development and Current State*. Edward Elgar Publishing.
128. Soares, R. R. (2005). "Mortality reductions, educational attainment, and fertility choice". *American Economic Review*, 95(3), pp. 580-601.
129. Sovina, J. (2000). *Human capital and models of economic growth*. (Unpublished doctoral dissertation). Faculty of Social Sciences, Charles University, Prague
130. Spence, M. (1973). "Job Market Signalling". *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp. 355-374.
131. Tamura, R. (2006). "Human capital and economic development". *Journal of Development Economics*, 79(1), pp. 26-72.
132. Teixeira, A. A., & Queiros, A. S. (2016). "Economic growth, human capital and structural change: a dynamic panel data analysis". *Research Policy*, 45(8), pp. 1636-1648.
133. Temple, J. (2002). Growth effects of education and social capital in the OECD countries. *Historical Social Research*, 27(4), pp.5-46.
134. Temple, J., & Woessmann, L. (2006). "Dualism and cross-country growth regressions". *Journal of Economic Growth*, 11(3), pp. 187-228.
135. Tomic, Z. (2015). "Analysis of the impact of public education expenditure on economic growth of European Union and BRICS". *Economic Analysis*, 48(1-2), pp. 19-38.
136. UNECE (2016). *Guide on measuring human capital*. United Nation.

137. Uzawa, H. (1965). "Optimum technical change in an aggregative model of economic growth". *International Economic Review*, 6(1), pp. 18-31.
138. Van Leeuwen, B. (2007). *Human Capital and Economic Growth in India, Indonesia, and Japan: a Quantitative Analysis, 1890-2000*. Box Press shop.
139. Van Zon, A., and Muysken, J. (2001). "Health and endogenous growth". *Journal of Health Economics*, 20(2), pp. 169-185.
140. Walsh, J. R. (1935). "Capital concept applied to man". *The Quarterly Journal of Economics*, 49(2), pp. 255-285.
141. Weil, D. N. (2007). "Accounting for the effect of health on economic growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), pp. 1265-1306.
142. Weil, D. N. (2014). "Health and economic growth". In Aghion, P. and Durlauf, S. N., (Eds). *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, pp. 623-682.
143. Weisbrod, B. A. (1961). "The valuation of human capital". *Journal of political economy*, 69(5), pp. "425-436.
144. Weisbrod, B. A. (1962). "Education and investment in human capital". *Journal of Political Economy*, 70(5), pp. 106-123.
145. Woessmann, L. (2015). "The economic case for education". *Education Economics*, 24(1), pp. 3–32.
146. Wolfe, B. L., & Haveman R. H. (2002). "Social and Nonmarket Benefits form Education in an Advanced Economy," in Yolanda K. Kodrzycki, (Ed), *Education in the 21st Century: Meeting the Challenges of a Changing World*, Conference Series No. 47, Boston, Mass.: Federal Reserve Bank of Boston, pp. 97–131.
147. Woods, E. A., & Metzger, C. B. (1927). *America's Human Wealth: The Money Value of Human Life*. FS Crofts & Company.
148. World Bank (2017). *Higher education for development: An Evaluation of the World Bank Group's Support*. International Bank for Reconstruction and Development: The World Bank.
149. Wright, M., Hmieleski, K. M., Siegel, D. S., & Ensley, M. D. (2007). "The role of human capital in technological entrepreneurship". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), pp. 791–806.
150. Zhang, J., Zhang, J., & Lee, R. (2003). "Rising longevity, education, savings, and growth". *Journal of Development Economics*, 70(1), pp. 83-101.

## ПРИЛОЗИ

### Прилог 1: Регресиона анализа за влијанието на образованието врз економскиот раст

OLS Regression Results							
Dep. Variable:	GDP	R-squared:	0.979				
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.974				
Method:	Least Squares	F-statistic:	229.6				
Date:	Tue, 01 Jun 2021	Prob (F-statistic):	9.38e-13				
Time:	20:24:58	Log-Likelihood:	-184.50				
No. Observations:	19	AIC:	377.0				
Df Residuals:	15	BIC:	380.8				
Df Model:	3						
Covariance Type:	nonrobust						
		coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
Intercept		1.285e+05	1990.868	64.554	0.000	1.24e+05	1.33e+05
Fixed_Capital_MKD		3.181e+04	1.14e+05	0.278	0.008	-2.76e+05	2.12e+05
Education_expenditure_per_capita_MKD		7.9e+04	1.59e+04	4.955	0.002	4.5e+04	1.13e+05
Fixed_Capital_MKD_by_education_expenditure_per_capita_MKD		4.183e+04	1.15e+05	0.362	0.012	-2.04e+05	2.88e+05
Omnibus:	2.527	Durbin-Watson:	0.907				
Prob(Omnibus):	0.283	Jarque-Bera (JB):	1.700				
Skew:	0.728	Prob(JB):	0.427				
Kurtosis:	2.836	Cond. No.	216.				

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

### Прилог 2: Регресиона анализа за влијанието на здравјето врз економскиот раст

OLS Regression Results							
Dep. Variable:	GDP	R-squared:	0.965				
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.958				
Method:	Least Squares	F-statistic:	139.1				
Date:	Tue, 01 Jun 2021	Prob (F-statistic):	3.60e-11				
Time:	11:33:37	Log-Likelihood:	-189.13				
No. Observations:	19	AIC:	386.3				
Df Residuals:	15	BIC:	390.0				
Df Model:	3						
Covariance Type:	nonrobust						
		coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
Intercept		1.282e+05	2598.693	49.333	0.000	1.23e+05	1.34e+05
Fixed_Capital_MKD		3.996e+04	2.06e+04	1.939	0.012	-3974.591	8.39e+04
Health_expenditure_per_capita_MKD		1.212e+04	1.45e+04	0.835	0.017	-1.88e+04	4.31e+04
Fixed_Capital_MKD_by_health_expenditure_per_capita_MKD		3.758e+04	2.91e+04	1.290	0.021	-2.45e+04	9.97e+04
Omnibus:	0.341	Durbin-Watson:	1.680				
Prob(Omnibus):	0.843	Jarque-Bera (JB):	0.490				
Skew:	-0.093	Prob(JB):	0.783				
Kurtosis:	2.236	Cond. No.	37.9				

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

### Прилог 3: VAR анализа за образованието како индикатор на човечкиот капитал

```

Summary of Regression Results
=====
Model:          VAR
Method:         OLS
Date:          Sat, 05, Jun, 2021
Time:          22:43:50
-----
No. of Equations:  4.00000  BIC:          110.716
Nobs:              18.0000  HQIC:         109.864
Log likelihood:    -1069.71  FPE:          4.78537e+47
AIC:              109.727  Det(Omega_mle): 1.79512e+47
-----
Results for equation GDP
=====
                                coefficient      std. error      t-stat      prob
-----
const                          0.000000      3047024.482444      0.000      1.000
L1.GDP                          1.038865      0.270510      3.840      0.000
L1.Fixed_Capital_MKD            0.000006      0.000017      0.334      0.008
L1.Education_expenditure_per_capita_MKD  0.027340      30.387928      0.001      0.009
L1.Fixed_Capital_MKD_by_education_expenditure_per_capita_MKD  0.000000      0.000000      0.332      0.014
-----

Results for equation Fixed_Capital_MKD
=====

Correlation matrix of residuals
                                GDP      Fixed_Capital_MKD      Education_expenditure_per_capita_MKD      Fixed_Capital_MKD_by_education_expenditure_per_capita_MKD
GDP                            1.000000      0.051675      0.774349      0.051926
Fixed_Capital_MKD              0.051675      1.000000      -0.223106      0.999997
Education_expenditure_per_capita_MKD  0.774349      -0.223106      1.000000      -0.223372
Fixed_Capital_MKD_by_education_expenditure_per_capita_MKD  0.051926      0.999997      -0.223372      1.000000

```

### Прилог 4: VAR анализа за здравјето како индикатор на човечкиот капитал

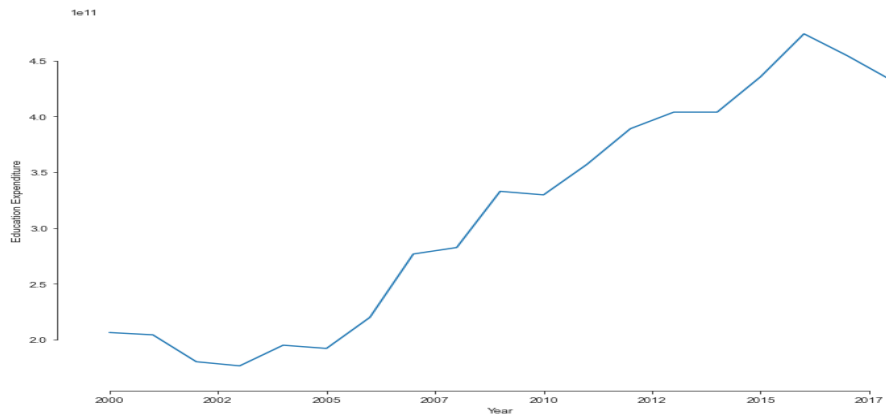
```

Summary of Regression Results
=====
Model:          VAR
Method:         OLS
Date:          Sat, 05, Jun, 2021
Time:          22:46:08
-----
No. of Equations:  4.00000  BIC:          138.799
Nobs:              18.0000  HQIC:         137.947
Log likelihood:    -1322.45  FPE:          7.52002e+59
AIC:              137.810  Det(Omega_mle): 2.82097e+59
-----
Results for equation GDP
=====
                                coefficient      std. error      t-stat      prob
-----
const                          0.000040      24792.744442      0.000      1.000
L1.GDP                          0.831468      0.230574      3.606      0.000
L1.Fixed_Capital_MKD            0.000000      0.000000      0.678      0.001
L1.Health_expenditure_per_capita_MKD  2.036397      1.438289      1.416      0.015
L1.Fixed_Capital_MKD_by_health_expenditure_per_capita_MKD  0.000000      0.000000      0.671      0.021
-----

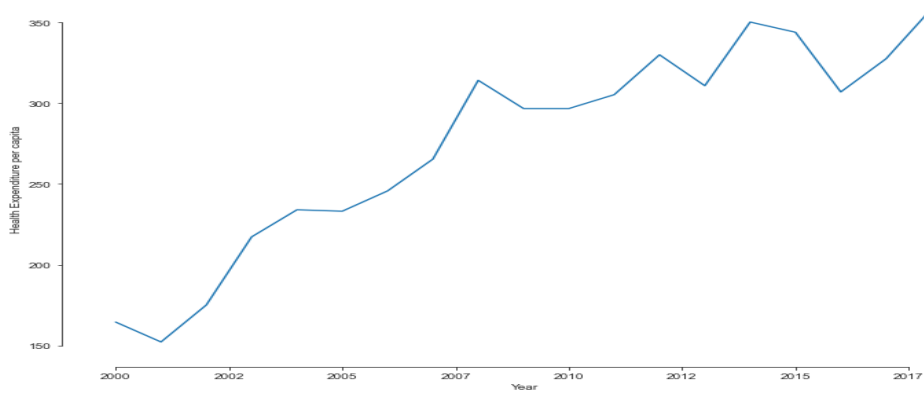
Correlation matrix of residuals
                                GDP      Fixed_Capital_MKD      Health_expenditure_per_capita_MKD      Fixed_Capital_MKD_by_health_expenditure_per_capita_MKD
GDP                            1.000000      0.192618      0.424025      0.110917
Fixed_Capital_MKD              0.192618      1.000000      -0.153064      0.416473
Health_expenditure_per_capita_MKD  0.424025      -0.153064      1.000000      0.787524
Fixed_Capital_MKD_by_health_expenditure_per_capita_MKD  0.110917      0.416473      0.787524      1.000000

```

### Прилог 5: Тренд на трошоците за образование



### Прилог 6: Тренд на трошоците за здравство



### Прилог 7: Тренд на инвестициите во бруто фиксен капитал

