

МЕРЕЊЕ НА ЕФИКАСНОСТА НА БАНКАРСКИОТ СЕКТОР ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

доц. д-р Елена Наумовска

Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје,
Економски факултет-Скопје,
elenan@eccf.ukim.edu.mk

доц. д-р Виолета Цветкоска

Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје,
Економски факултет-Скопје,
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Ефикасноста во работењето на банките претставува критичен фактор за опстанок во услови на технолошки иновации, банкарски консолидации и засилена конкуренција во доменот на финансиските услуги. Во фокусот на вниманието е контролирањето на трошоците и понудата на квалитетни производи и услуги по прифатливи цени.

Предмет на анализа на овој труд е мерењето на ефикасноста на банкарскиот сектор во Република Македонија (РМ) од два аспекти: прво, од аспект на вредноста на индикаторите за ефикасност на банкарскиот сектор на Република Македонија во споредба со земјите од Централна и Југоисточна Европа (ЦЈИЕ) и второ, од аспект на релативната ефикасност на секоја поединечна банка во рамките на целокупниот банкарски сектор, констатирана при примена на непараметарската методологија - анализа на обвинени податоци (DEA) и излезно-ориентиран ССР модел.

Основна цел на овој труд е преку анализа на оствареното ниво на ефикасност на секоја поодделна банка во рамките на целокупниот банкарски сектор на РМ да се потенцираат банките кои во периодот 2007 – 2013 година бележат најниско и највисоко ниво на ефикасност и да се укаже на клучните подрачја на кои е неопходно да се дејствува за да се постигне поголема ефикасност при финансиското посредување во иднина. Дополнително, трудот има за цел преку констатирање на достигнатото ниво на ефикасност на целокупниот банкарски сектор

на РМ во споредба со земјите од ЦЈИЕ во последните 10 години, да укаже на слабостите на домашниот банкарски сектор кои се причинители за помалку ефикасното работење и кои во иднина треба да се минимизираат следејќи го примерот на земјите кои бележат повисок степен на ефикасност во доменот на банкарското работење.

Клучни зборови: *банкарски сектор, нето-каматна маргина, оперативни трошоци, анализа на обвие податоци, CCR модел*

Вовед

Ефикасноста на банкарскиот сектор во последниве децении е под силно влијание на високиот степен на глобализација и интеграција во рамките на финансискиот систем. Брзиот развој и примената на информатичката технологија предизвикува драстично намалување на трошоците за процесирање на финансиските трансакции. Силната конкурентска борба условена од тековите на дерегулацијата резултира со намалување на профитните маргини на банките кои настојуваат да се компензираат преку зголемување на обемот на работа (т.н. економија од обем) и диверзификација на деловните активности. Јакнењето на пазарната конкуренција е проследено со силно изразена тенденција на окрупнување на банкарските институции. Фузиите и аквизициите на банките се јавуваат како механизам за искористување на економијата од обем и диверзификација во работењето кој доведува до поефикасно работење и создавање конкурентска предност на банкарските институции во неизвесното и динамично окружување.

Во рамките на овој труд е извршено мерење на ефикасноста на банките во РМ како од аспект на одделните банки, така и од аспект на целокупниот банкарски сектор. Трудот е тематски структуриран во два дела.

Првиот дел на трудот претставува споредбена анализа на индикаторите за ефикасност на банкарскиот сектор на РМ со земјите од ЦЈИЕ. Притоа, користени се вредностите на индикаторите за ефикасноста – нето-каматна маргина и оперативни трошоци и индикаторите за профитабилноста – ROA и ROE врз основа на базата на податоци од Светска банка Global Financial Development за периодот од 2003 до 2012 година на примерот на 16 земји од ЦЈИЕ.

Во вториот дел на трудот со анализа на обвинени податоци (*Data Envelopment Analysis* - DEA) и примена на излезно-ориентиран CCR модел е извршена анализа на 14 одделни банки од РМ во периодот од 2007 до 2013 година врз основа на податоците за влезовите (депозити и оперативни трошоци) и излезите (кредити и нето-каматен приход) добиени од ревидираните финансиски извештаи за секоја поединечна банка во анализираниот период.

1. Споредбена анализа на индикаторите за ефикасност на банкарскиот сектор на РМ со земјите од ЦЈИЕ

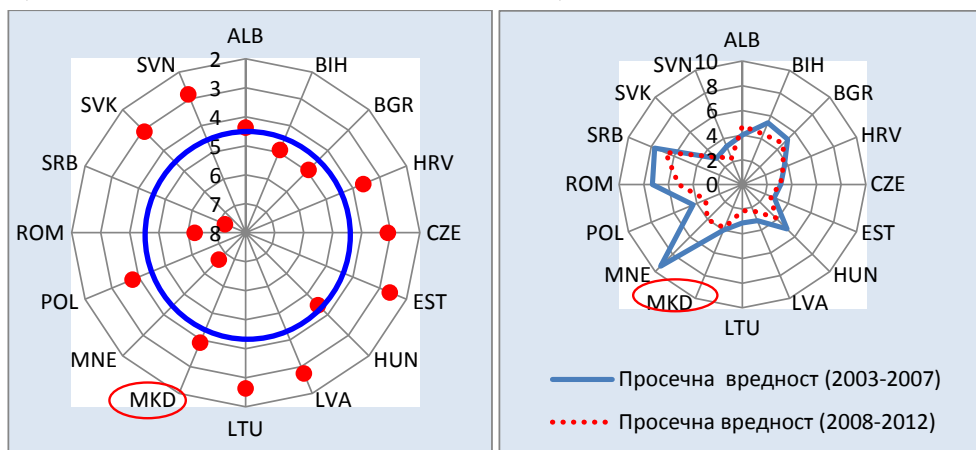
За мерење на ефикасноста на банките најчесто се користат следниве индикатори: нето - каматна маргина (однос помеѓу нето каматниот приход и просечната годишна актива на банките), оперативни трошоци (однос помеѓу оперативните трошоци и просечната годишна актива на банките) и *cost to income ratio* (однос помеѓу оперативните трошоци и вкупните приходи на банките). Со цел да се добие соодветно толкување на вредноста на овие индикатори, препорачливо е дополнување на анализата со индикаторите на профитабилноста на банкарскиот сектор: поврат на активата (ROA) и поврат на капиталот (ROE). Дополнително, за пореално толкување на резултатите од анализата на ефикасноста како една од четирите компоненти на развиеноста на банкарскиот сектор, вообичаено се земаат предвид и вредностите на индикаторите на трите преостанати компоненти: индикаторот дадени кредити/БДП како мерило на големината, индикаторот дадени кредити/примени депозити како мерило на активноста и индикаторот нефункционални кредити/вкупни кредити како мерило на стабилноста на банкарскиот сектор.

Во продолжение следува анализа на одделните индикатори на ефикасноста на банкарскиот сектор на примерот на 16 земји од ЦЈИЕ (Албанија, Босна и Херцеговина, Бугарија, Хрватска, Чешка, Естонија, Унгарија, Летонија, Литванија, Македонија, Црна Гора, Полска, Романија, Србија, Словачка, Словенија) во период од 10 години (од 2003 до 2012). Најнапред е анализирана просечната вредност на одделните индикатори во секоја земја за целиот анализиран период од 10 години, а потоа врз база на просечната вредност на индикаторот за сите земји од примерокот е проценета релативната ефикасност на секоја одделна земја во однос на целиот анализиран примерок. Со цел да се увидат промените во ефикасноста на банкарскиот сектор настанати како

резултат на влијанието на финансиската криза во 2007 година, направена е споредба на просечната вредност на индикаторите за ефикасноста на секоја земја во периодот од 2003 до 2007 година во однос на нивната просечна вредност во периодот од 2008 до 2012 година.

На Графиконот 1а кај секоја земја од анализираниот примерок е означена просечната вредност на индикаторот нето-каматна маргина во периодот од 10 години (од 2003 до 2012 година). Дополнително, со кругот е претставена просечната вредност на овој индикатор (4,19%) за целиот анализиран примерок. Притоа, кај 9 земји од примерокот (балтичките земји, Хрватска, Словенија, Словачка, Чешка, Полска и Македонија) вредноста на овој показател е под просечната вредност од примерокот (надвор од кругот). Потесните каматни маргини најчесто се одраз на поголема конкурентност и ефикасност. Од анализата е очигледно дека токму помала вредност на овој показател претежно бележат земјите-членки на ЕУ кои имаат повисок степен на конвергенција кон развиените земји. Високите каматни маргини укажуваат на несоодветната алокација на финансиските ресурси и недоволната конкуренција во банкарскиот сектор на една земја. Поголемата разлика помеѓу активните и пасивните каматни стапки може да биде и реакција на постоењето на неадекватно регулаторно окружување и висок степен на информациска асиметрија. По финансиската криза (Графикон 1б) сите земји од анализираниот примерок (со исклучок на Албанија) бележат намалување на вредноста на индикаторот нето-каматна маргина, како резултат на намалените каматни приходи при намалениот обем на работење во услови на водење експанзивна монетарна политика (со пониски каматни стапки), како и повисоките каматни расходи при покачени цени на ограничените извори на финансирање.

Графикон број 1. Анализа на индикаторот нето-каматна маргина (%) во ЦЈИЕ



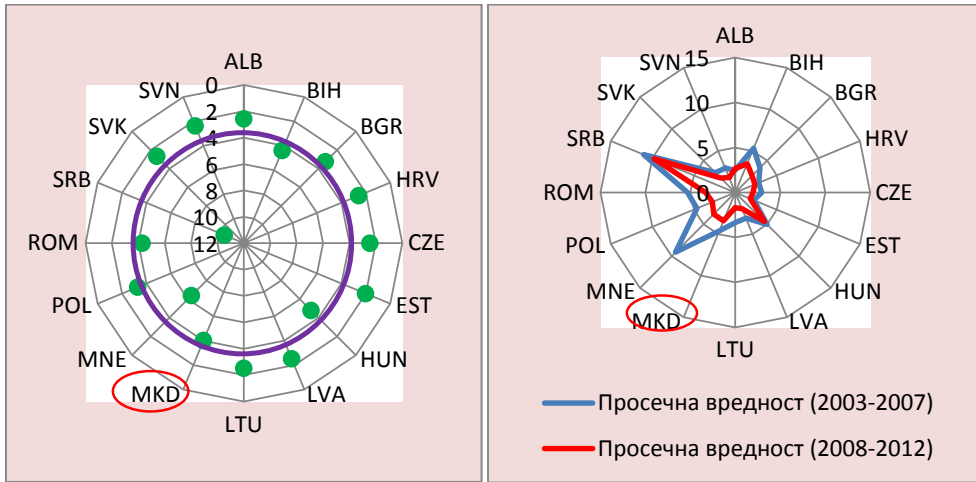
Извор: Собствени пресметки на авторите, врз база на податоците од World DataBank, Global Financial Development

На Графиконот 2а кај секоја одделна земја е претставена просечната вредност на индикаторот оперативни трошоци во периодот од 10 години. Дополнително, со кругот е претставена просечната вредност на овој индикатор (3,87%) за целиот анализиран примерок. Притоа, кај шест земји од примерокот (Македонија, Србија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Романија и Унгарија) вредноста на овој показател е над просечната вредност од примерокот (во кругот). Земјите чиј банкарски сектор бележи пониски оперативни трошоци се карактеризираат со поголема усогласеност на трошоците за плати со аутпутот по вработен, прогрес во имплементацијата на законската и правната рамка, како и повисоко ниво на финансиско продлабочување кое се огледува во повисокиот степен на финансиска интермедијација. По финансиската криза (Графикон 2б) сите земји од анализираниот примерок (со исклучок на Албанија) бележат намалување на вредноста на индикаторот оперативни трошоци, како резултат на намалениот обем на работење, но и како резултат на примената на подобри пристапи и методи за контролирање на некаматните расходи. Ниските оперативни трошоци упатуваат на повисока ефикасност на банкарскиот сектор доколку се проследени со повисоки вредности на индикаторите на профитабилноста - ROA и ROA. Оттука, Естонија, Литванија, Чешка, Полска и Хрватска се земји кои имаат релативно поефикасни банкарски системи како резултат на релативно пониските оперативни трошоци и релативно повисоката профитабилност во рамките на анализираниот примерок.

Графикон 2. Анализа на индикаторот оперативни трошоци (%) во ЦЈИЕ

А)

Б)

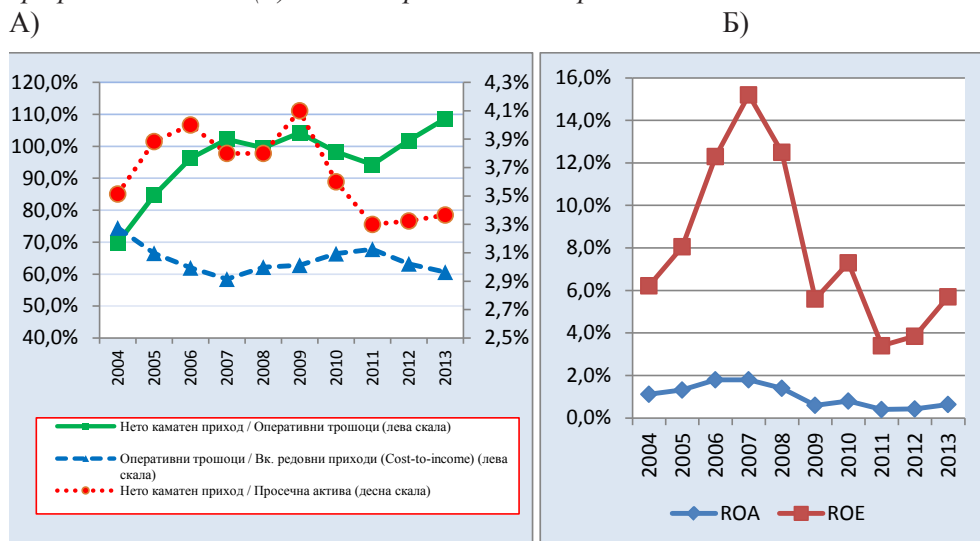


Извор: Собствени пресметки на авторите, врз база на податоците од World DataBank, Global Financial Development

Врз основа на горенаведените анализи, при мерење на ефикасноста на банкарскиот сектор на Република Македонија во анализираниот период од 10 години просечната вредност на индикаторот нето-каматна маргина изнесува 3,9% (незначително под просечната вредност на примерокот од 4,17%), просечната вредност на индикаторот оперативни трошоци изнесува 4,02% (незначително над просечната вредност на примерокот од 3,87%), додека просечната вредност на индикаторот оперативни трошоци/вкупни приходи (Cost to income ratio) изнесува околу 60% и се наоѓа безмалку на самиот просек во рамките на анализираниот примерок.

На Графикон број 3 е прикажана трендовска анализа на индикаторите на ефикасноста и профитабилноста на банкарскиот сектор на Република Македонија. Изразената тенденцијата на намалување на нето-каматните приходи и зголемување на оперативните трошоци во периодот по отпочнувањето на финансиската криза е проследена со пад на индикаторите на профитабилноста, при што поголем број банки (од групата на мали и средни банки) бележат загуба. Истовремено, при забавен раст на кредитната и депозитната активност, нефункционалните кредити забрзано се зголемуваат. Во услови на благо зголемување на нето-каматниот приход при намалување на оперативните трошоци, во последните две години индикаторите на профитабилноста бележат благ пораст.

Графикон број 3. Анализа на индикаторите на ефикасноста (А) и профитабилноста (Б) на банкарскиот сектор во РМ



Извор: Собствени пресметки на авторите, врз база на податоците од НБРМ

Банкарскиот сектор на Република Македонија се карактеризира со низок степен на финансиска интермедијација (коэффициентот кредити/депозити изнесува околу 90% и е многу понизок од развиените земји каде што достигнува и до 200%), висока капитализираност (на 31.12.2013 стапката на адекватност на капиталот на банкарскиот систем е двојно поголема од законскиот минимум и изнесува 16,8%), високо учество на странскиот капитал во сопственичката структура (на 30.06.2014 година учеството на странскиот капитал во вкупниот капитал на банкарскиот сектор изнесува 74,6%) и висок степен на концентрација на банкарските активности (60,1% од капиталот, 60,5% од активата, 68,5% од депозитите и 63,9% од кредитите и 70,1% од вкупните приходи на банкарскиот сектор се сконцентрирани во групата големи банки). Високиот степен на концентрација на банкарските активности во групата на големи банки со водечка улога во детерминирањето на висината на каматните стапки резултира со ригидна каматна политика на банките. Знаците на подобрување на профитабилноста на ниво на целокупниот банкарски сектор се предодредени од повисоките нето-каматни маргини на големите банки кои укажуваат на неефикасноста и недоволната конкурентност.

2. Мерење на ефикасноста на банките во РМСо примена на непараметарската методологија DEA

Непараметарската методологија DEA се користи за мерење на релативната ефикасност на хомогени единици за кои се одлучува (*Decision Making Units* - DMUs), како на пример: банки, болници, училишта итн., така што се конструира емпириска граница на ефикасност врз основа на емпириските податоци за користените влезови и остварените излези на DMUs кои го сочинуваат примерокот за анализа.

Во рамките на овој дел на трудот најнапред е направена анализа на дел од досегашната литература која ја користи оваа методологија. Понатаму е извршено поставување на моделот и дефинирање на податоците врз основа на кои ќе се врши анализата. На крајот следува дискусија врз основа на добиените резултати.

2.1. Осврт на дел од досегашните истражувања врз основа на примената на непараметарската методологија DEA за мерење на ефикасноста на банките

За да се конструира DEA моделот и да се изберат адекватни влезови и излези е направен преглед на литература за примената на непараметарската методологија DEA за мерење на ефикасноста на банките во следните држави: Босна и Херцеговина, Бугарија, Грција, Косово, Летонија, Литванија, Македонија, Полска, Словачка, Србија, Хрватска, Црна Гора и Чешка (Прилог 1). Во прегледот се содржани информации за авторот/-ите на студијата, државата на која се однесува спроведеното истражување, периодот кој е опфатен, бројот на анализираните банки, методологијата и моделот.

Врз основа на направениот преглед во кој се опфатени 13 студии може да се констатира следново:

- Сите студии се објавени по 2000 година;
- Најкраток опфатен период е една година, а најдолг дванаесет години;
- Во студиите се користи: DEA, DEA техниката *Window* (прозорска) анализа, динамичка DEA, DEA и Малмквистовиот индекс, финансиските показатели (индикатори) во комбинација со DEA, традиционален сметководствен пристап и DEA, DEA и параметарскиот метод *I-distance*;
- Најчесто се користени влезно-ориентирани DEA модели и со

CRS (*constant returns-to-scale*) и со VRS (*variable returns-to-scale*) претпоставка;

- Најчесто користен пристап е посредничкиот пристап;
- Според посредничкиот пристап, најчесто се избрани следните влезови: депозити, вработени (број на вработени или трошоци за вработени) и фиксна актива, додека како излези најчесто се избрани: кредити, вложувања во хартии од вредност и нето-каматен приход.
- Во студијата на Memić и Memić (2013), малите (20) банки се поефикасни од големите (6) банки во 2010 година, а според добиените резултати во студијата на Repkova (2014), средните и малите банки се поефикасни од големите банки;
- Во студијата на Memić и Memić (2013), просечната ефикасност за малите и за големите банки е приближно еднаква во првите две години од набљудуваниот период, т.е. во 2008 и 2009 година; големите банки се поефикасни од малите во студијата на Nenovsky и др. (2008); исто така, групата на големи банки покажува најголема ефикасност и во студијата на Titko и Jureviciene (2014); во студијата на Tosi (2009) кога се проценува ефикасноста на скоро сите банки во четирите држави во Југоисточна Европа: Бугарија, Хрватска, Косово и Црна Гора, утврдено е дека големите банки се поефикасни од малите банки во повеќето од случаите;
- Странските банки се поефикасни од домашните банки во студиите на: Jemric и Vujsic (2002), Nenovsky и др. (2008) и во студијата на Tosi (2009) кога предвид се земени скоро сите банки во четирите држави во Југоисточна Европа;
- DEA резултатите на ефикасност се конзистентни со анализата на индикатори во студијата на Tosi (2009), додека пак DEA резултатите на ефикасност не се конзистентни со показателите ROE и ROA во студијата на Titko и Jureviciene (2014).
- Во Република Македонија, Svetkoska (2013) ја користи DEA за да ја евалуира ефикасноста на филијалите на Комерцијална банка АД Скопје во периодот од 2009 до 2011 година, додека пак Micajkova и Poposka (2013) ја користат DEA за да ја проценат ефикасноста на македонскиот банкарски сектор во периодот од 2008 до 2011 година. Тие ја мерат техничката ефикасност, чистата техничка ефикасност и ефикасноста по обем на 15 македонски банки со користење на два DEA модела: CCR и BCC кои се влезно-ориентирани.

2.2. Поставување на моделот и дефинирање на податоците

Основни и најчесто користени DEA модели се CCR (*Charnes-Cooper-Rhodes*) моделот кој е воведен од страна на Charnes и др. (1978) и BCC (*Banker-Charnes-Cooper*) моделот воведен од Banker и др. (1984). Во рамките на овој труд се користи излезно-ориентирианиот CCR модел. Според Соорег и др. (2007, p.41) излезно-ориентирианиот модел „...се обидува да ги максимира излезите без да се бара повеќе од која било од набљудуваните вредности на влезовите“. За решавање на моделот е користен софтверот DEA-Solver-LV, за подетални информации видете Соорег и др. (2007).

Да претпоставиме дека постојат n единици за кои се одлучува, така што секоја од нив ($DMU_j, j=1,2,3,\dots,n$) произведува s излези со користење на m влезови. За DMU_j , векторот на влезови е $x_j = \{x_{ij}, i = 1,\dots,m\}$, додека пак векторот на излези е $y_j = \{y_{rj}, r = 1,\dots,s\}$, матрицата на влезови е $X = (x_j)$, а на излези е $Y = (y_j)$.

Излезно-ориентирианиот CCR модел се формулира на следниот начин (Соорег и др., 2007, p.58):

$$(DLPO_0) \quad \max_{\eta, \mu} \quad \eta \quad (1)$$

$$\text{со ограничувања } \mathbf{x}_0 - \mathbf{X}\mu \geq \mathbf{0} \quad (2)$$

$$\eta \mathbf{y}_0 - \mathbf{Y}\mu \leq \mathbf{0} \quad (3)$$

$$\mu \geq \mathbf{0}. \quad (4)$$

η^* изразува стапка на зголемување на излезот и задоволува $\eta^* \geq 1$ а единицата за која се одлучува е CCR - ефикасна ако резултатот на ефикасност е 1 и сите дополнителни променливи се 0, пошироко за овој модел видете (Соорег и др., 2007, pp.58-60).

Примерокот го сочинуваат следните 14 македонски банки: Алфа банка АД Скопје, Еуростандард банка АД Скопје, Капитал банка АД Скопје, Комерцијална банка АД Скопје, НЛБ Тутунска банка АД Скопје, Охридска банка АД Скопје, ПроКредит банка АД Скопје, Стопанска банка АД Битола, Стопанска банка АД Скопје, ТТК Банка АД Скопје, Уни банка АД Скопје, Халк банка АД Скопје, Централна кооперативна Банка АД Скопје и Шпаркасе банка Македонија АД Скопје.

Избрани се по два влеза и излеза и тоа влезови се: депозити (примени од банки и други комитенти) и оперативни трошоци (трошоци

за плати, амортизација, административни трошоци и останати оперативни трошоци), а излези: кредити (дадени на банки и други комитенти) и нето-каматен приход (разлика помеѓу каматните приходи и каматните расходи). За избраните влезови и излези се користени податоци од ревидираните финансиски извештаи на секоја банка во периодот од 2007 до 2013 година. Дескриптивната статистика за влезовите и излезите е дадена во Прилог 2.

2.3. Емпириски резултати и дискусија

Во Табела бр.1 се прикажани резултатите на ефикасност за секоја банка по поодделни години, како и просечната ефикасност на секоја банка за целиот набљудуван период. Од оваа табела може да се согледа дека: нема банка која е релативно ефикасна во секоја од набљудуваните години; две банки се јавуваат како релативно ефикасни во 6 од 7 години, и тоа Комерцијална банка АД Скопје е релативно ефикасна од 2008 до 2013 година, а ПроКредит банка АД Скопје не е релативно ефикасна само во 2009 година; 5 банки не се релативно ефикасни во ни една од набљудуваните години, а тие се: Алфа банка АД Скопје, Еуростандард банка АД Скопје, ТТК Банка АД Скопје, Централна кооперативна банка АД Скопје и Уни банка АД Скопје.

Табела бр. 1 Резултати на ефикасност

Банка	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Просек по банка
Алфа Банка АД Скопје	0,9875	0,9757	0,6878	0,7949	0,6147	0,5115	0,6211	0,7419
Еуростандард Банка АД Скопје	0,7841	0,8715	0,6962	0,8704	0,8142	0,8407	0,7825	0,8085
Халк банка АД Скопје	1	1	0,7988	0,8459	0,9518	0,8460	1	0,9204
Капитал Банка АД Скопје	1	1	1	1	0,6065	0,6542	0,6789	0,8485
Комерцијална Банка АД Скопје	0,9581	1	1	1	1	1	1	0,9940
НЛБ Тутунска Банка АД Скопје	1	1	0,8767	0,9351	0,9539	0,8682	0,9321	0,9380
Охридска Банка АД Охрид	0,6147	0,6447	0,7279	0,8798	0,9956	0,9892	1	0,8360
ПроКредит Банка АД Скопје	1	1	0,7894	1	1	1	1	0,9699
Стопанска Банка АД Битола	1	1	1	1	0,9016	0,7040	0,6534	0,8941
Стопанска Банка АД Скопје	0,9002	0,9699	0,9732	0,9918	1	1	1	0,9765
Шпаркасе Банка Македонија АД Скопје	0,8106	0,9338	1	1	0,9652	0,9405	0,9927	0,9490
ТТК Банка АД Скопје	0,8089	0,8072	0,6478	0,7967	0,7398	0,7483	0,8907	0,7771
Централна Кооперативна банка АД Скопје	0,4624	0,6324	0,5493	0,4925	0,2320	0,2968	0,4148	0,4400
Уни Банка АД Скопје	0,8079	0,8132	0,6499	0,7853	0,8203	0,7762	0,7186	0,7673

Извор: Пресметки од страна на авторите

Со оглед на тоа што просечното ниво на ефикасност на трите најголеми банки во анализираниот период изнесува 0,9695, можеме да констатираме дека групата големи банки бележи најголема ефикасност во рамките на банкарскиот сектор на РМ. Оттука, трите најголеми банки бележат највисок степен на искористеност на депозитната база и поголем сооднос помеѓу нето каматните приходи и оперативните трошоци. Во насока на јакнење на ефикасноста на банкарскиот сектор во целост неопходно е натамошно окрупнување на банките заради користење на предностите на економиите на обем, зголемување на конкурентноста, понуда на диверзифицирана структура на производи, инвестирање во нови современи софтверски решенија кои ќе овозможат јакнење на продуктивноста по вработен и долгорочно намалување на оперативните трошоци.

Од Табела бр. 2 може да се согледа дека во секоја од набљудуваните години, примерокот се состои од 14 банки кои се исти. Во 2008 година се идентификувани најмногу ефикасни банки, т.е. 6, а во 2011 и 2012 година, најмалку и тоа по 3 банки. Просечната ефикасност за банкарскиот сектор како целина е највисока во 2008 година, а најниска е во 2012 година.

Табела бр. 2 Сумарни резултати

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Број на банки	14	14	14	14	14	14	14
Број на ефикасни банки	5	6	4	5	3	3	5
Просечна ефикасност	0,8667	0,9035	0,8141	0,8852	0,8283	0,7983	0,8346
Стандардна девијација	0,1596	0,1269	0,1536	0,1367	0,2121	0,1989	0,1831
Максимум	1	1	1	1	1	1	1
Минимум	0,4624	0,6324	0,5493	0,4925	0,2320	0,2968	0,4148

Извор: Пресметки од страна на авторите

Заклучок

Врз основа на споредбената анализа на индикаторите за ефикасност на банкарскиот сектор (нето-каматна маргина и оперативни трошоци) на РМ со земјите од ЦЈИЕ може да се констатира дека нивната вредност се движи околу просечната вредност на овие индикатори за целиот анализиран примерок. Високите каматни маргини укажуваат на несоодветната алокација на финансиските ресурси и недоволната конкуренција во банкарскиот сектор на една земја. Од анализата е очигледно дека токму помала вредност на овој показател претежно бележат земјите-членки на ЕУ кои имаат повисок степен на конвергенција кон развиените земји. Земјите чиј банкарски сектор бележи пониски оперативни трошоци се карактеризираат со поголема усогласеност на трошоците за плати со аутпутот по вработен, прогрес во имплементацијата на законската и правната рамка, како и повисоко ниво на финансиско продлабочување кое се огледува во повисокиот степен на финансиска интермедијација.

При анализа на обвиеени податоци (*Data Envelopment Analysis* - DEA) и примена на излезно-ориентиран CCR модел можеме да констатираме дека групата големи банки бележи најголема ефикасност во рамките на банкарскиот сектор на РМ. Оттука, трите најголеми банки бележат највисок степен на искористеност на депозитната база и поголем сооднос помеѓу нето-каматните приходи и оперативните трошоци. Високиот степен на концентрација на банкарските активности во групата на големи банки со водечка улога во детерминирањето на висината на каматните стапки резултира со ригидна каматна политика на банките. Знаците на подобрување на профитабилноста на ниво на целокупниот банкарски сектор се предодредени од повисоките нето-каматни маргини на големите банки кои укажуваат на неефикасноста и недоволната конкурентност. Во насока на јакнење на ефикасноста на банкарскиот сектор во целост, неопходно е натамошно окрупнување на банките заради користење на предностите на економиите на обем, зголемување на конкурентноста, понуда на диверзифицирана структура на производи, инвестирање во нови современи софтверски решенија кои ќе овозможат јакнење на продуктивноста по вработен и долгорочно намалување на оперативните трошоци.

Користена литература

1. Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., (1984): "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30(9), pp. 1078-1092.
2. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E.L., (1978): „Measuring Efficiency of Decision Making Units“, *European Journal of Operational Research*, 2 (6) pp. 429-444.
3. Chudy, K., Sobolewski, M., Stepień, K., (2012): "Changes in the Productivity of Banks Situated in Poland during the Years Preceding the Financial Crisis", *Bank i Kredyt*, 43(2), pp. 5-24.
4. Cooper, W.W., Seiford, L.M., Tone, K., (2007): *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, 2nd ed, Springer Science + Business Media, LLC, New York.
5. Cvetkoska, V., (2013): "Using DEA Window Analysis to Evaluate the Efficiency of Bank Branches within One Bank", *International Journal of Business and Management Tomorrow*, 3(10). Retrieved from www.ijbmt.com.
6. Jemric, I., Vujcic, B., (2002): "Efficiency of Banks in Croatia: A DEA Approach", Working papers, published by Croatian National Bank, Zagreb, W-7, February.
7. Kisielewska, M., Guzowska, M., Nellis, J.G., Zarzecki, D., (2005): "Polish banking industry efficiency: DEA window analysis approach," *International Journal of Banking and Finance*, Vol. 3, Iss. 1, Article 2. Available at: <http://epublications.bond.edu.au/ijbf/vol3/iss1/2>
8. Memic, D., Memic, S.S., (2013): "Performance Analysis and Benchmarking of Commercial Banks Operation in Bosnia and Herzegovina: A DEA Approach", *Business Systems Research*, Vol. 4, No. 2, pp. 4-24.
9. Micajkova, V., Poposka, K., (2013): "Efficiency of Macedonian Banks: A DEA Approach", *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. 4, No. 12, pp. 141-149.
10. Mihailovic, N., Bulajic, M., Savic, G., (2009): "Ranking of Banks in Serbia", *Yugoslav Journal of Operations Research*, 19(2), pp. 323-334.
11. Nenovsky, N., Chobanov, P., Mihaylova, G., Koleva, D., (2008): "Efficiency of the Bulgarian Banking System: Traditional Approach and Data Envelopment Analysis", Agency for Economic Analysis and Forecasting, Working paper.
12. Repkova, I., (2013): "Estimation of Banking Efficiency in the Czech Republic: Dynamic Data Envelopment Analysis", *Law and Economics*

- Review*, 4(4), pp.261-275.
13. Repkova, I., (2014): “Efficiency of the Slovak Commercial Banks Applying the DEA Window Analysis”, *International Journal of Social, Management, Economics and Business Engineering*, 8(5), pp. 1262-1267.
 14. Savic, G., Radosavljevic, M., Ilevski, D., (2012): “DEA Window Analysis Approach for Measuring Efficiency of Serbian Banks Based on Panel Data”, *Management*, 65, pp. 5-14.
 15. Titko, J., Jureviciene, D., (2014): “DEA Application at Cross-Country Benchmarking: Latvian vs. Lithuanian Banking Sector”, *Proceida – Social and Behavioral Sciences*, 110, pp. 1124-1135.
 16. Toci, V.Z., (2009): “Efficiency of Banks in South-East Europe: with Special Reference to Kosovo”, CBK Working paper, No. 4.
 17. Varias, A.D., Sofianopoulou, S., (2012): “Efficiency Evaluation of Greek Commercial Banks Using Data Envelopment Analysis”, *Lecture Notes in Management Science*, Vol. 4, pp. 254-261.

Прилог 1

Примена на DEA за мерење на ефикасност на банки

	Автори (година)	Држава	Период	Примерок	Методологија	Модел
1	Chudy и др. (2012)	Полска	1996-2007	27 банки	DEA и Малмквистов индекс	Прв случај: DEA модел (CRS и VRS претпоставка; влезно-ориентиран); Втор случај: Малмквистов индекс
2	Jemric и Vujcic (2002)	Хрватска	1995-2000	39 банки во 1995; 42 во 1996; 45 во 1997; 48 во 1998; 47 во 1999 и 43 во 2000 година	DEA	CCR и BCC
3	Kisielewska и др. (2005)	Полска	1995-2003	10 најголеми банки	Window (прозорска) DEA анализа и Малмквистов индекс	Шест производствени модели (CRS претпоставка; влезно-ориентирани)
4	Memic и Memic (2013)	Босна и Херцеговина	3 години: 2008, 2009, 2010	26 банки	Финансиски индикатори во комбинација со DEA	DEA модел со пет индикатори
5	Micajkova и Poposka (2013)	Македонија	2008-2011	15 банки	DEA	CCR и BCC (влезно-ориентирани)

6	Mihailovic и др. (2009)	Србија	2005	41 банка	DEA и <i>I-distance</i>	Andersen-Petersen's DEA модел (излезно-ориентиран)
7	Nenovsky и др. (2008)	Бугарија	1999-2006	Банките се групирани според сопственичката структура и банкарската актива	Традиционален сметководствен пристап и DEA пристап	CCR и BCC
8	Repkova (2013)	Чешка	2001-2011	11 банки	Динамичка DEA	Динамички DEA модели (CRS и VRS претпоставка; влезно-ориентиран)
9	Repkova (2014)	Словачка	2003-2012	12 банки	<i>Window</i> (прозорска) анализа	Модел на прозорска анализа (CRS и VRS претпоставка; влезно-ориентиран)
10	Savic и др. (2012)	Србија	2005-2011	28 банки	<i>Window</i> (прозорска) анализа	Модел на профитна ефикасност и модел на оперативна ефикасност (CRS претпоставка; влезно-ориентиран)
11	Titko и Juceviciene (2014)	Летонија и Литванија	2006, 2009 и 2012	25 банки (16 латвиски и 9 литвански банки)	DEA	DEA модел (VRS претпоставка; влезно-ориентиран)
12	Toci (2009)	Четири држави во Југоисточна Европа: Бугарија, Хрватска, Косово и Црна Гора	2002-2005 (податоците за Црна Гора се достапни за 2005 година)	Речиси сите банки во четирите држави	DEA и <i>Malmquist Total Factor Productivity Change Index</i>	CRS и VRS модели (излезно-ориентиран)
13	Varias и Sofianopoulou (2012)	Грција	2009	19 најголеми комерцијални банки	DEA	DEA модел (VRS претпоставка; влезно-ориентиран)

Извор: Преглед на литература направен од страна на авторите.

Прилог 2

Дескриптивна статистика за влезови и излези

2007 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	47.031.140,00	1.667.381,00	38.501.874,00	2.156.341,00
Min	22.870,00	74.333,00	91.631,00	41.906,00
Average	12.107.506,43	512.324,21	10.016.357,07	617.307,07
SD	15.651.700,64	510.355,05	13.195.549,48	713.775,45

Мерење на ефикасноста на банкарскиот сектор во Република Македонија

2008 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	48.793.111,00	1.785.699,00	43.551.164,00	2.577.453,00
Min	76.742,00	84.556,00	115.074,00	30.203,00
Average	13.629.182,50	616.453,14	12.235.302,43	740.769,64
SD	16.816.994,01	551.997,21	14.791.426,81	863.152,57
2009 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	54.493.629,00	1.990.157,00	41.883.620,00	2.623.348,00
Min	107.479,00	89.229,00	107.789,00	34.161,00
Average	14.573.409,64	680.933,07	11.610.427,57	740.239,93
SD	18.768.773,46	640.040,40	14.217.984,43	816.858,64
2010 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	59.635.019,00	2.002.242,00	42.566.422,00	2.455.850,00
Min	392.397,00	105.412,00	229.271,00	41.068,00
Average	16.387.893,50	704.027,64	12.287.548,36	721.407,00
SD	20.525.589,28	639.375,35	14.653.957,44	813.975,42
2011 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	66.932.574,00	2.027.274,00	44.348.950,00	2.634.937,00
Min	562.501,00	107.719,00	374.247,00	18.763,00
Average	17.681.692,43	740.596,64	13.173.786,14	728.680,07
SD	21.296.354,65	638.242,19	15.371.151,57	814.272,91
2012 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	69.237.996,00	1.975.803,00	46.654.961,00	2.829.672,00
Min	1.073.344,00	113.578,00	837.654,00	33.739,00
Average	18.839.401,57	766.180,50	13.876.902,36	806.694,21
SD	21.534.568,79	637.502,02	15.589.649,53	907.137,71
2013 година	Депозити	Оперативни трошоци	Кредити	Нето-каматен приход
Max	73.441.443,00	2.290.111,00	49.118.907,00	2.966.034,00
Min	1.472.038,00	110.951,00	1.143.740,00	66.469,00
Average	19.700.483,64	789.280,00	14.915.311,29	846.030,86
SD	22.742.153,01	680.565,68	16.231.493,69	913.259,06

Извор: Пресметки од страна на авторите

MEASURING THE EFFICIENCY OF THE BANKING SECTOR IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

Elena Naumovska, Ph.D.

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje,
Faculty of Economics-Skopje,
elenan@eccf.ukim.edu.mk

Violeta Cvetkoska, Ph.D.

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje,
Faculty of Economics-Skopje,
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

The efficiency of the banking sector has crucial role under conditions of technological innovations, banking consolidations and intensified competition in the area of financial services. Cost controlling and supply of quality products and services under acceptable prices are in the focus of interest.

The subject of this paper is measuring the efficiency of the banking sector in the Republic of Macedonia perceived from two aspects: first, in terms of the value of the efficiency indicators of the banking sector in the Republic of Macedonia in comparison with the countries of Central and Southeast Europe and, second, in terms of the relative efficiency of each bank individually as part of the overall banking sector by applying Data Envelopment Analysis (DEA) and output oriented CCR model.

The main goal of this paper is by analyzing the level of efficiency of each particular bank within the entire banking sector of the Republic of Macedonia to emphasize the banks that show the lowest and the highest level of performance in the period 2007 – 2013 and to identify the key areas where it is necessary to act in order to achieve greater financial intermediation efficiency in future. In addition, through the achieved level of efficiency of the banking sector of the Republic of Macedonia in comparison with CSEE countries, the paper aims at pointing out the weaknesses of the domestic banking sector which cause less efficient operations that should be minimized in future by following the example of countries that have achieved a higher degree of efficiency in banking.

Keywords: *banking sector, net interest margin, operating costs, Data Envelopment Analysis, CCR model*