



XXIV Интернационални научни симпозијум
Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у
стратегичком менаџменту

17. мај 2019, Суботица, Република Србија

Сања Живковић

Рајфајзен банка АД Београд
Београд, Република Србија

РИЗИЦИ ДИГИТАЛНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У БАНКАРСКОМ СЕКТОРУ

Апстракт: Дигитална трансформација, односно дигитализација пословања, представља један од кључних изазова савременог банкарства и дефинише се као употреба дигиталних технологија у циљу промене пословног модела и обезбеђивања нових извора прихода. Бенефите дигитализације као стратешког оријентира у пословању препознале су многе индустрије, укључујући и банкарски сектор. Притисак на традиционалне банке у погледу развоја новог пословног модела и приступа на тржишту, кроз процес дигиталне трансформације, произилази из све веће потребе за елиминисањем просторних и временских ограничења, када је у питању доступност банкарских производа и услугама клијентима. Насупрот позитивним утицајима имплементације дигиталне стратегије на дугорочне перформансе банака, из трансформације банкарског пословања произилази и нова лепеза ризика којима су банке изложене. У раду је представљен нови методолошки оквир управљања ризицима у дигиталној трансформацији банкарског сектора. Такође, представљени су и резултати квантитативне анализе корелације улагања у информациону инфраструктуру и издвајања капиталних захтева за поједине врсте ризика, на узорку одабраних банака банкарског сектора Србије, применом Пирсоновог коефицијента корелације.

Кључне речи: банкарство, дигитална трансформација, управљање ризицима

THE RISKS IN DIGITAL TRANSFORMATION OF BANKING SECTOR

Abstract: Digital transformation, or digitalization of operations, is one of the key challenges of modern banking and is defined as the use of digital technologies in order to change the business model and provide new sources of income. Benefits of digitization as a strategic business orientation have been recognized by many industries, including the banking sector. Pressure on traditional banks in terms of developing a new business model and market access, through the process of digital transformation, arises from the growing need to eliminate spatial and temporal constraints when it comes to the availability of banking products and services to customers. Contrary to the positive effects of the implementation of the digital strategy on the long-term performance of banks, a new set of risks to which banks are exposed are emerging from the transformation of banking operations. The paper presents a new methodological framework for risk management in the digital transformation of the banking sector. Also, the results of the quantitative analysis of the correlation of investments in the information infrastructure and the allocation of capital requirements for certain types of risks were presented on the sample of selected banks in the banking sector of Serbia, using the

Pearson correlation coefficient.

Key words: banking, digital transformation, risk management

1. УВОД

Дигитална трансформација банкарског сектора не подразумева искључиво развој дигиталних производа и услуга прилагођених потребама клијената. Нови пословни модел дигиталне банке имплицира и промене приступа и методолошког оквира у управљању ризицима, јер примена информационих технологија утиче на редукацију одређених група ризика, с једне стране, али и на већу изложеност другим ризицима који нису у вези са традиционалним банкарским пословима.

2. УТИЦАЈ ДИГИТАЛНИХ ИНОВАЦИЈА НА ПОСЛОВАЊЕ БАНКАРСКОГ СЕКТОРА

Банкарско тржиште је у периоду најдинамичнијих промена, које су могући узрок будуће дистресије традиционалних банкарских активности. Актуелни изазови банака се могу сумирати у следећем:

- растуће потребе клијената за персонализованим приступом, брзом и ефикасном услугом,
- појава нових учесника на финансијском тржишту – финансијско технолошких компанија које представљају и конкуренте, али и потенцијалне партнере банака,
- ригорозна регулатива која отежава флексибилност у пословању,
- потребе банака за значајним инвестицијама у информационе технологије, развој и дигиталну трансформацију,
- пословање банака одликују све растући капитални захтеви и трошкови капитала у складу са Базел 3 регулативом (као последица светске економске кризе) и растућим инвестиционим захтевима, док су, с друге стране, све ниже профитне марже услед дугорочног тренда пада каматних стопа и угрожене позиције на тржишту платног промета услед нових учесника.

Стратешки аспект дигиталне трансформације банака обухвата 7 идентификованих потенцијалних праваца (Schmidt J., Drews P. & Schirmer I., 2017):

1. Унапређење клијентовог искуства интеграцијом постојећих комуникационих канала,
2. Примена новог модела сегментирања базе клијената у функцији развоја понуде персонализованих производа и услуга,
3. Улагање у иновативне производе, унапређење сервиса и подршке у циљу повећања лојалности клијената,
4. Партнерство са другим учесницима на тржишту кроз иновативну технологију и развој иновативних инкубатора,
5. Дигитализација постојећих пословних процеса и структура,
6. Трансформација организационе у иновативну културу,
7. Интеграција дигиталних технологија у функцији повећања капацитета за иновације.

Перцепција дигиталне банке од стране клијената изузетно је важна повратна реакција у процесу трансформације. Клијенти позитивно оцењују дигиталне производе и услуге, у функцији унапређења квалитета подшке и сервиса, ефикасније размене информација унутар банке, лакшег приступа рачунима, веће ефикасности и нижих трошкова. С друге стране, негативни утисци се адресирају на тачност и сигурност информација и реализације трансакција (Joshi D. & Parihar S., 2017).

Сигурност и поверење су основа банкарског пословања, а у условима растуће употребе информационих технологија и дигиталне трансформације пословања, као посебно важан аспект у процесу миграције ка новом пословном моделу, потребно је обратити пажњу и на нужне промене у процесу управљања ризицима. Све доминантнија изложеност банке према клијентима путем дигиталних канала упућује на потребу ревидирања методологије управљања банкарским ризицима.

3. НОВЕ ДИМЕНЗИЈЕ РИЗИКА ДИГИТАЛНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ

Дигитална трансформација подразумева промену пословног модела банака који се заснива на доминантној примени информационих технологија, измену и прилагођавање пословних процеса, али и измену у управљању ризицима с обзиром на разлику у изложености ризицима дигиталне и традиционалне банке. У процесу

дигиталне трансформације различити аспекти традиционалног модела пословања банака су под утицајем следећих промена (F. Khnboubi & A. Boulmakoul, 2018):

- Фокус на оптимизацију корисничког искуства, као основне вредности за клијенте (енг. *core value proposition*);
- Трансформација и аутоматизација процеса, стварање основа за развој персонализованог приступа клијентима,
- Валоризација расположивих података и информација и трансформација у екосистем отвореног банкарства,
- Тренд ерозије маргина, регулаторног притиска и фокус на развој узрокован регулацијом.

Уз дигиталну трансформацију банкарског сектора, поставља се питање евалуације ризика информационе безбедности као једне од све значајније компоненте оперативног ризика. С друге стране, примена напредних софтвера у банкарском пословању може имати и позитиван утицај на редукацију ризика, попут:

- кредитног ризика (процена кредитне способности клијената),
- ризика усклађености са пословањем (идентификација клијената, превенција трансакцијских превара у реалном времену),
- оперативног ризика (аутоматизација процеса и редукација људског фактора).

Дигитална трансформација банкарског сектора има позитивни утицај у виду додатних вредности које креира у процени и управљању различитих група ризика (Табела 1). С друге стране, релевантан број аутора указује на могуће негативне ефекте дигитализације попут веће осетљивости података клијената и могућности њихове злоупотребе, што се последично огледа и у ризицима попут стратешког, репутационог, системског и правног ризика. Базелски стандарди као репрезент интернационалне методологије у процени изложености банака различитим групама ризицима, након светске економске кризе укључују и оперативне ризике као категорију за коју су неопходна капитална издвајања као амортизер и извор за покриће потенцијалних губитака. Промена пословног модела који се заснива на дигиталним технологијама мења ризични профил банака.

Табела 1: Утицај дигитализације на креирање додатних вредности у управљању ризицима

Врста ризика	Таргетирани процеси у управљању ризицима
Кредитни ризик	Напредна процене изложености ризицима Аутоматизација стрес тестирања Редуковање оперативних трошкова
Ризик усклађености пословања	Спречавање прања новца
Оперативни ризици	Аутоматизација процеса

Извор: Ganguly S. et al, 2017.

4. КВАНТИТАТИВНА АНАЛИЗА УТИЦАЈА УЛАГАЊА У ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ НА КАПИТАЛНЕ ЗАХТЕВЕ ЗА ОДАБРАНЕ ГРУПЕ РИЗИКА

4.1. Циљ, методологија и хипотезе истраживања

Циљ рада је да се укаже на потребу развоја новог методолошког оквира управљања банкарским ризицима, обзиром на динамичан процес дигиталне трансформације који утиче на промену ризичног профила банака. Примена информационих технологија у свакодневном пословању банака и дигитализација производа и услуга повећавају изложеност банке широкој лепези информационо - технолошких ризика, репутационом ризику, ризику заштите података и сл. С друге стране, аутоматизација позадинских послова и примена напредних модела за евалуацију клијената у погледу дефинисања интерног рејтинга, у активностима сегментирања, анализе усклађености са регулативом, приликом дефинисања ризичног профила клијената - може позитивно утицати на ефикасност пословања и редуковање ризика. Аутоматизација активности доприноси примарно редукацији сегмента оперативног ризика који се заснива на могућим грешкама услед мануелних активности и утицаја људског фактора.

Анализа се заснива на подацима из званичних финансијских извештаја – биланса стања и годишњег извештаја - Објављивање података и информација по Базел 3 Стубу 3 за одабраних 5 банака на тржишту Србије, које су од стране аутора идентификоване као најрелевантније на тржишту дигиталног банкарства у Србији, за период 2014. – 2017. Статистичка обрада података је спроведена помоћу софтвера ИБМ СПСС 23.0 и софтвера Статистика 13.0 како би се извршила статистичка анализа Пирсоновог коефицијента корелације. Фокус анализе је испитивање односа – корелације између нематеријалних улагања, односно улагања у информационе технологије – софтвер, патенте, лиценце, и капиталних издвајања одабраних банака по основу кредитног и оперативног ризика. У ту сврху, формулисане су следеће хипотезе истраживања:

- Хипотеза 1: Стопа раста нематеријалних улагања бележи тренд рата.
- Хипотеза 2: Раст нематеријалних улагања позитивно и значајно утиче на раст капиталних издвајања по основу оперативног ризика.
- Хипотеза 3: Раст нематеријалних улагања негативно и значајно утиче на раст капиталних издвајања по основу кредитног ризика.

4.2. Резултати истраживања

Анализа тренда кретања нематеријалних улагања, односно улагања у софтвер, патенте и лиценце у посматраном периоду, за одабране банке, указује да је у последње 4 године, присутна растућа тенденција нематеријалних улагања (Табела 2). Највећу просечну годишњу стопу раста бележи банка Интеза, са просечном стопом раста у висини од 53,51%, док најспорији релативни раст у оквиру посматране групе бележи Уникредит банка – 8,83%. Позитиван тренд у кретању нематеријалних улагања потврђује хипотезу 1 и указује на растући тренд улагања у информационе технологије на нивоу банкарског сектора Србије. Најрелевантније банке на тржишту дигиталног банкарства потврдиле су тенденцију улагања у софтвере, патенте и лиценце, као непосредне последице дигитализације производа, услуга и интерних процеса.

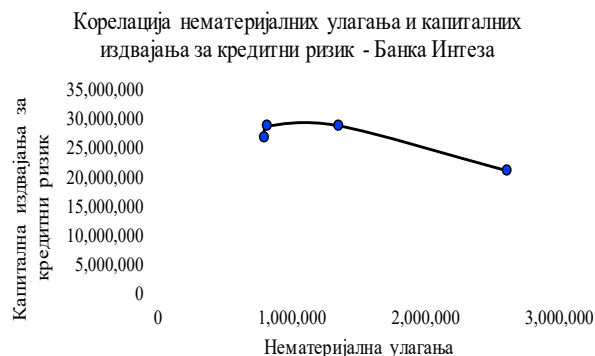
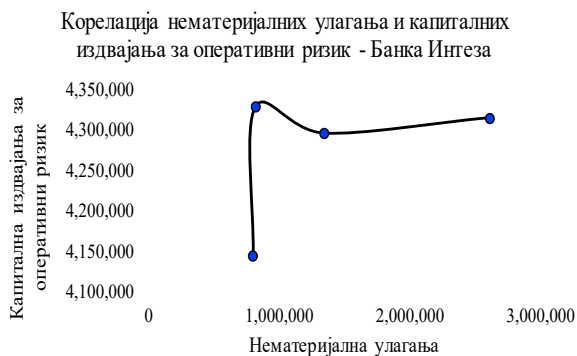
Табела 2: Просечна годишња стопа раста нематеријалних улагања

Нематеријална улагања - улагања у софтвер, патенте, лиценце (у 000 РСД)					
Банка	Интеза	Уникредит	Комерцијална	Социјете Женерал	Рајфајзен
2014	801,047	919,595	405,774	468,640	462,224
2015	818,694	934,118	216,830	516,843	429,079
2016	1,347,422	917,810	362,507	673,131	522,121
2017	2,610,573	1,162,458	460,263	774,907	605,130
Просечна годишња стопа раста	53.51%	8.83%	15.86%	18.55%	10.14%

Извор: Аутор на основу биланса стања посматраних банака у периоду од 2014 -2017. г

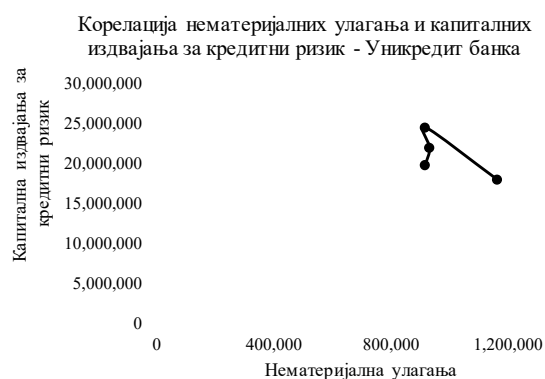
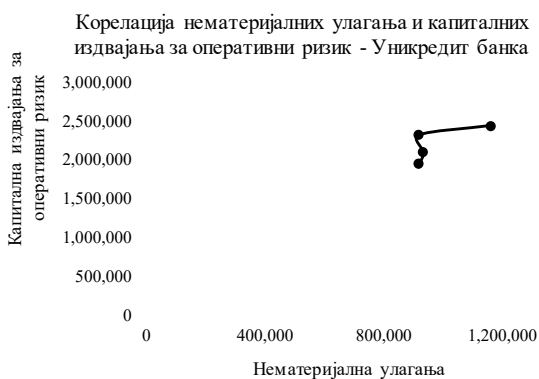
Раст нематеријална улагања указује на повећање употребе софтвера, патената и лиценци у пословању, утичу директно на оперативни ризик, обзиром да је дефиниција оперативног ризика, у складу са Базелским споразумом 2, ризик губитака који настају због неадекватних процедура и неуспелих интерних процеса, људског фактора, системских или екстерних догађаја (Basel Committee on Banking Supervision, 2006). Потенцијални губитак услед употребе софтвера, патената и лиценци укључује се у категорију оперативних ризика, услед чега је формулисана хипотеза 2, према којој раст нематеријалних улагања позитивно и значајно утиче на раст капиталних издвајања по основу оперативног ризика, као хетерогене категорије. Резултати анализе у наставку указују на потребу ревидирања категорије оперативног ризика у дефинисању стратегије управљања ризицима на нивоу банкарског сектора.

Корелационом анализом релације нематеријалних улагања и капиталних трошкова по основу оперативног ризика, у случају банка Интезе, идентификована је позитивна и слаба корелација, при чему Пирсонов коефицијент корелације износи 0,44 при нивоу значајности од 0,05 (Слика 1). Раст нематеријалних улагања нису имала значајан позитиван утицај на раст капиталних издвајања по основу оперативног ризика. С друге стране, корелација нематеријалних улагања и капиталних издвајања по основу кредитног ризика је значајно негативна, уз вредност Пирсоновог коефицијента корелације од -0,87 при нивоу значајности од 0,05. У посматраном периоду остварен је раст нематеријалних улагања, и значајна редукација у капиталним издвајањима по основу кредитног ризика.



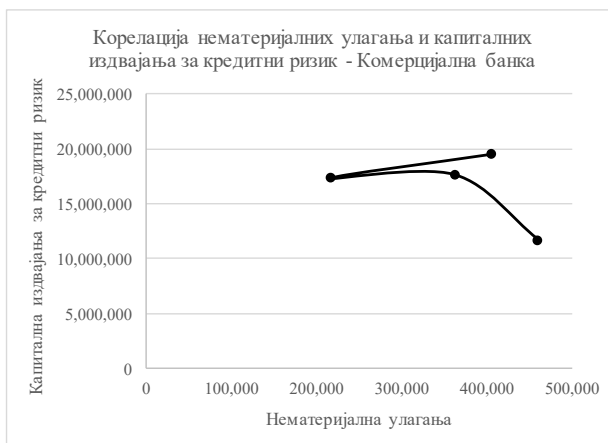
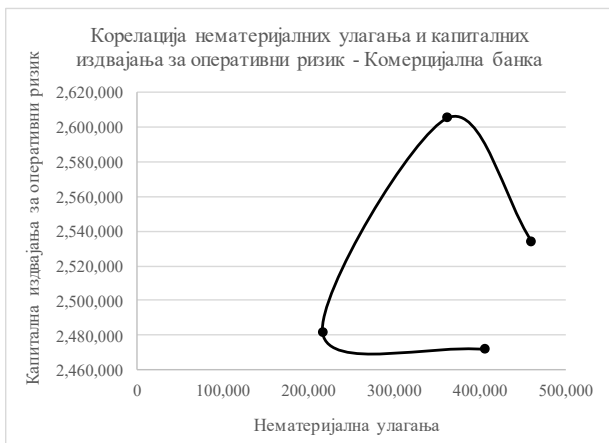
Слика 1: Резултати корелационе анализе – Банка Интеза
Извор: Анализа аутора

У случају Уникредит банке, анализом је утврђена позитивна и значајна корелација нематеријалних улагања и капиталних издвајања за оперативни ризик (Слика 2). Вредност Пирсоновог коефицијента за посматране варијабле износи 0,72, за ниво значајности од 0,05. Однос нематеријалних улагања и капиталних издвајања за кредитни ризик карактерише негативна и значајна корелација, при чему коефицијент корелације бележи вредност од 0,74.



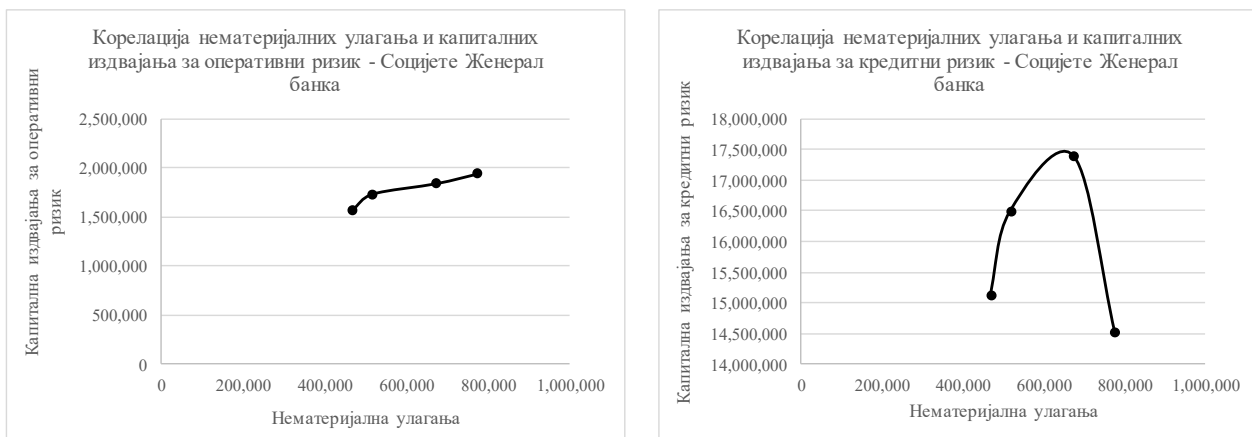
Слика 2: Резултати корелационе анализе – Уникредит банка
Извор: Анализа аутора

Идентификован је позитиван, али слаб однос нематеријалних улагања и капиталних издвајања за оперативни ризик у случају Комерцијалне банке, уз вредност коефицијента од 0,26 (Слика 3). Позитиван, али и статистички значајнији однос нематеријална улагања имају у случају капиталних издвајања по основу кредитног ризика, при чему је вредност Пирсоновог коефицијента корелације 0,43. У посматраном периоду капитална издвајања за кредитни ризик остварила су пад за 42%, а нематеријална улагања раст за 13%.



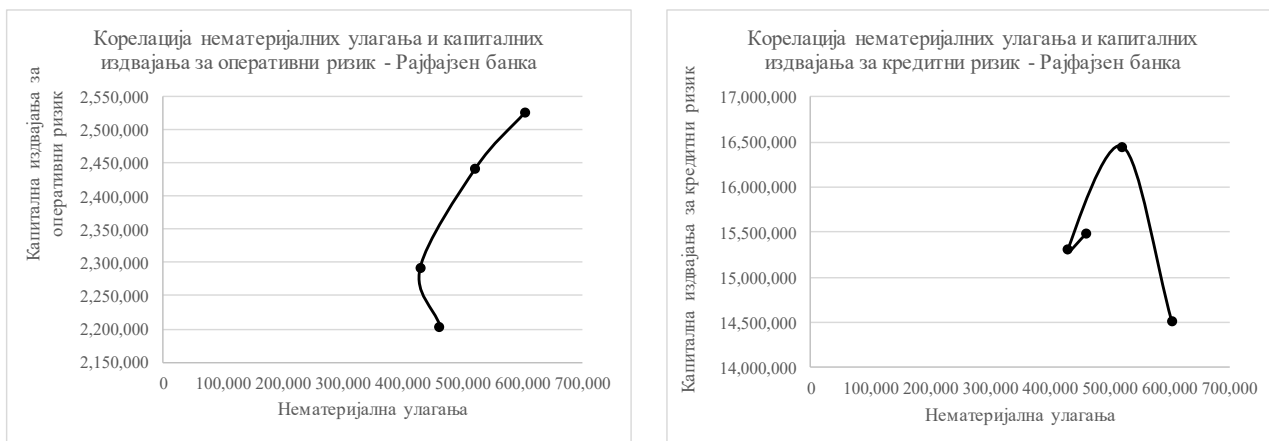
Слика 3: Резултати корелационе анализе – Комерцијална банка
Извор: Анализа аутора

Позитиван и врло значајан однос нематеријалних улагања и капиталних издвајања за оперативни ризик, уз коефицијент корелације од 0,96 утврђен је у случају Социјете Женерал банке. С друге стране, негативан и статистички мање значајан је однос кретања нематеријалних улагања и капиталних издвајања за кредитни ризик, уз вредност коефицијента од -0,14 (Слика 4).



Слика 4: Резултати корелационе анализе – Социјете Женерал банка
Извор: Анализа аутора

У случају Рајфајзен банке, у посматраном периоду корелација нематеријалних улагања и капиталних издвајања по основу оперативног ризика је позитивна и значајна, уз вредност коефицијента од 0,89. Однос нематеријалних улагања и капиталних издвајања за кредитни ризик је негативан и слаб, а утврђена вредност коефицијента за ове две посматране варијабле је -0,37.



Слика 5: Резултати корелационе анализе – Рајфајзен банка
Извор: Анализа аутора

Табела 3: Корелациона анализа односа нематеријалних улагања и капиталних издвајања за оперативни и кредитни ризик

Банка	Корелација нематеријалних улагања и капиталних издвајања за оперативни ризик		Корелација нематеријалних улагања и капиталних издвајања за кредитни ризик	
	Вредност Пирсоновог коефицијента корелације	Смер и јачина корелационе везе	Вредност Пирсоновог коефицијента корелације	Смер и јачина корелационе везе
Интеза	0.43297	Позитивна и слаба	-0.8742	Негативна и јака
Уникредит	0.71178	Позитивна и јака	-0.7373	Негативна и јака
Комерцијална	0.25943	Позитивна и слаба	-0.4320	Негативна и слаба
Социјете Женерал	0.95947	Позитивна и врло јака	-0.1458	Негативна и слаба
Рајфајзен	0.88970	Позитивна и јака	-0.3706	Негативна и слаба

Извор: Анализа аутора на основу годишњег извештаја Објављивање података и информација по Базел 3 Стубу 3 за посматране банке у периоду од 2014 – 2017. г

У табели 3 представљени су Пирсонови коефицијенти корелације за одабраних 5 банака, на основу података у периоду од 2014 – 2017. године. У случају 3 од посматраних 5 банака идентификована је позитивна и јака, односно врло јака корелација, на нивоу сигнификантности од 0,05. На основу добијених резултата, може се закључити да је Хипотеза 2 доказана у случају 3 од укупно 5 посматраних банака. Изузетак је забележен у случају су Интеза банке и Комерцијална банка, у којима је позитиван однос посматране две варијабле слаб. Хипотеза 3 која претпоставља негативан и статистички значајан однос нематеријалних улагања и капиталних издвајања з акредитни ризик.

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Резултати истраживања односа нематеријалних улагања, као категорије која репрезентује улагања у информационе технологије, то јест, у софтвер, патенте и лиценце и категорије оперативног и кредитног ризика указали су да не постоји статистички значајан и конзистентан однос између посматраних варијабли, на примеру одабраних банака. Могући узроци одступања утврђених односа према претпостављенима у истраживању су: потреба за већим временским опсегом у посматрању наведених варијабли и неадекватна методологија за изражавање капиталних захтева по основу оперативног ризика, мерена у случају посматраних банака применом стандардног приступа, према којем се калкулација своди на примену унапред дефинисаних пондера, а капитални захтеви по основу оперативног ризика су директно сразмерни приходима пословних линија. Примена и развој интерних модела за процену капиталних захтева по основу оперативног и кредитног ризика представљају значајни потенцијал у процесу процене и управљања ризицима, у условима динамичних промена и изложености банке пратећим ризицима дигиталне трансформације. Промене у пословном моделу банкарског сектора нужно условљавају реевалуацију ризичног профила дигитално трансформисаних банака и прилагођавање постојеће методологије процене ризика.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Basel Committee on Banking Supervision (2006), International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A revised Framework, Comprehensive Version, *Bank for International Settlements*
- Ganguly S., Harreis H., Margolis B. (2017), Digital risk, *Transforming risk management for the 2020s*, McKinsey & Company (5-7)
- Интеза Банка (2019), <https://www.bancaintesa.rs/dobro-dosli/finansijski-izvestaji.2623.html>, Приступ: 01.02.2019.
- Joshi D., Parihar S. (2017), Digitalization & Customer Perception towards the Banking Services, *Eshkar A Peer Reviewed Research Journal*, S. P. Mandali's Prin. L. N. Welingkar Institute of Management Development & Research (141)
- Khnboubi F. & Boulmakoul A. (2018), A roadmap to lead risk management in the digital era, Conference: Big data & Applications *12th edition of the Conference on Advances of Decisional Systems* (7-9)
- Комерцијална банка (2019), <https://www.kombank.com/sr/o-nama/finansijski-izvestaji>, Приступ: 01.02.2019.
- Рајффајзен банка (2019), <https://www.raiffeisenbank.rs/o-banci/godisnji-izvestaji/izvestaji.451.html> Приступ: 1.02.2019.
- Schmidt J., Drews P., Schirmer I. (2017), Digitalization of the Banking Industry: A Multiple Stakeholder Analysis on Strategic Alignment, *Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston (4)
- Социјете Женерал банка (2019), <https://www.societegenerale.rs/o-nama-2/godisnji-izvestaji/>; Приступ: 06.02.2019.
- Уникредит Банка (2019), <https://www.unicreditbank.rs/rs/o-nama/izvestaji/finansijski.html> Приступ: 06.02.2019.