

MODELIRANJE POSLOVNO – EKONOMSKIH STRATEGIJA KAO PLATFORME INVESTICIONE POLITIKE U USLOVIMA RIZIKA

Jelena Bojić | Integral inženjering AD, Laktaši, jelenabojić2001@yahoo.com

Mirjana Landika | Panevropski univerzitet Apeiron, Banja Luka, mirjana.f.landika@apeiron-edu.eu

Rezime: Investiciona politika i investiranje predstavlja esencijalne zadatke, ali istovremeno i probleme gotovo svih društveno – ekonomskih sistema. Investiranje predstavlja platformu razvoja i neophodnost opstanka tržišno – ekonomskih sistema, a podrazumijeva preduzimanje adekvatnih mjera i aktivnosti kako bi se uloženi kapital, putem odabrane djelatnosti permanentno uvećavao.

Ekonomski pokazatelji, posebno u periodu ekonomske krize, oslikavaju nepovoljne i opštepri-sutne tendencije neželjenog poslovnog rezultata proizilaze iz neadekvatne politike poslovanja, pri čemu investiranje i investicionu politiku možemo označiti liderima u oblasti poslovnih neuspjeha.

Nemogućnost preciznog predviđanja poslovnih ishoda vezanih za investiciona ulaganja, vremenska disproporcija između ulaganja i njihovih početnih, a posebno optimalnih efekata, kao i ireverzibilnost uloženi sredstava, dodatno otežavaju formulaciju adekvatne strategijske platforme investicione politike. Modeliranje poslovnih strategija u uslovima turbulentnih društveno – ekonomskih, tehnoloških, kao i tržišnih faktora predstavlja inspiraciju i izazov istraživaču da izborom adekvatnog teorijskog modela reprezentativno prekopira realnost. Vjerno preslikavanje realnosti podrazumijeva suptilan pristup klasifikaciji navedenih faktora prema važnosti, nivou uticaja, kao i adekvatnu kvantifikaciju, prepoznavanje i uobličavanje oblika i mjere njihove međuzavisnosti. Model matematičke simulacije predstavlja teorijski model koji omogućava predikciju poslovnih ishoda u uslovima rizika uz njihovo iskazivanje korespondentno sa slučajnom komponentom koja na njih utiče. Ključno pitanje navedenog pristupa odnosi se na adekvatan izbor distribucije vjerovatnoće slučajne promjenljive, prilagođene uslovima investiranja pri čemu je potrebno uvažiti i empirijsku komponentu teritorijalno – geografskog prostora na kojem se investicija realizuje, a pri tome imati uvid i u druge aspekte izbora distribucije, kao što su iskustva u području odabranog područja investiranja (granske specifičnosti) i prilagođenost određenom teorijskom modelu. Simuliranje efekata investicionih ulaganja obezbjeđuje objektivian pristup strategijskom izboru i adekvatan pro-

račun monetarnih posljedica prije operacionalizacije projekta.

Ključne riječi: *investiciona politika, poslovno okruženje, ireverzibilnost uložениh sredstava, proračun poslovnih ishoda, efikasnost ulaganja*

JEL klasifikacija: *C1*

UVOD

Poslovne jedinice društveno – ekonomskih sistema imaju zadatak i potrebu da, prilagođavanjem vlastitih potencijala promjenljivim uslovima privređivanja, doprinose ekonomskom i globalnom društvenom progresu. Navedeni postupci realizuju se postupkom investiranja, pri čemu se raspoloživi finansijski potencijali angažuju radi odloženih potencijalnih beneficija, čija realizacija predstavlja neizvjesno poslovno očekivanje.

Preduzeće vrši razmjenu izvjesnog materijalnog dobra za niz finansijsko – poslovnih očekivanja u odnosu na određene očekivane buduće korisničke potrebe. Potencijalne beneficije investiranja odnose se na određeni poslovni rezultat koji se ne mora realizovati u željenom obliku. Smisao investiranja sadržan je u ostvarivanju odgovarajućih efekata, koji se mogu kretati od krajnje neželjenih, preko željenih, do neočekivano povoljnih, pri čemu u trenutku realizacije nije moguće pouzdano pretpostaviti njihove dimenzije.

Efekti investiranja imaju više dimenzija a odnose se na efekte koji se žele ostvariti (troškovi poslovanja, poslovni prihodi, položaj zaposlenih, poslovni rizik), konkurentsku poziciju (ofanzivne – podstiču konkurente na reakciju ili defanzivne – odgovor na konkurentsku akciju), oblik investiranja (oprema, razvoj proizvoda, način poslovanja, tržišno pozicioniranje), odnos prema tehnološkim promjenama ili vrstu strategijskog uticaja. (Dean, 1951)

Proračun efekata investiranja zahtijeva adekvatnu analizu rizika kroz postupak ocjene raspona vrijednosti svakog značajnog faktora, kao i distribuciju njihove vjerovatnoće, zatim kombinacijom faktora izračunavati stopu rentabilnosti veći broj puta u svrhu formiranja potpunije informacione platforme donosiocu odluka. (Hertz, 1990)

Model matematičke simulacije uz, adekvatnu primjenu, omogućava da se nadogradi konvencionalni pristup kalkulacije u odnosu na poslovno očekivanje, što omogućava da se poslovni ishod poveže sa vjerovatnoćom slučajne promjen-

ljive koja utiče na njega i to kroz odabrani vremenski period. Navedeni pristup omogućava i da se modelom obuhvati projektovani period eksploatacije investicije. Modelirane informacije determinisane su klasifikacijom promjenljivih, uočavanjem i prepoznavanjem njihovih veza i odnosa, kao i adekvatnošću izbora distribucije vjerovatnoće slučajne promjenljive i periodanjezine eksploatacije.

INVESTICIONA ULAGANJA KAO PLATFORMA RAZVOJNE POLITIKE POSLOVNIH SISTEMA

Investicija se može objasniti kao ulaganje u sadašnjosti, primarno novčanih sredstava, radi sticanja određenih ekonomskih dobiti, odnosno profita, u budućnosti. Pri tome se može ulagati u finansijske oblike imovine i sa njima izjednačene investicije ili u realne oblike imovine koji omogućavaju ostvarivanje profita kroz određene produktivne poslovne aktivnosti.

Oblici investicija, odnosno ulaganja, se mogu posmatrati sa nekoliko različitih aspekata. Tako se razlikuju poslovne investicije, posmatrane sa nivoa procesa budžetiranja kapitala investicijskih projekata, odabirom različitih kriterijuma o izboru investicijskih projekata, dok se sa ekonomskog aspekta posmatra kao vrijeme u kojem se resursi ne koriste za potrošnju već se koriste za buduću proizvodnju. Sa finansijskog aspekta investicije posmatramo kao ulaganje u različite vrijednosne papire, sa strane ličnih finansija investiciju možemo posmatrati kao izlaganje riziku ličnu štednju u očekivanju dobiti. Kada je riječ o nekretninama, ulaganje u rezidencijalne ili poslovne nekretnine s ciljem sticanja tekućih dohoda ili kapitalnih dobitaka uslijed aprecijacije vrijednosti investicije. Investiranje i odluke o investicijama temelje se na konceptu budžetiranja kapitala.

Investicije mogu davati pozitivne ili negativne stope prinosa na investirana sredstva. Pozitivan prinos ostvaruju investicije koje imaju čistu sadašnju vrijednost jednaku ili veću od nule, dok negativne stope prinosa odbacuju investicije koje imaju negativnu čistu sadašnju vrijednost.

Razmatranje pozitivnih prinosa dijeli se na dva koncepta:

- pozitivni realni prinosi
- pozitivni apsolutni prinosi

Pozitivni realni prinosi označavaju prinos na neku vrstu imovine koji nadmašuje prinose na uporedive vrste imovine.

Apsolutni pozitivni prinos za benchmark uzimaju prinos na kratkoročne državne dužničke vrijednosne papire, trezorske zapise. Tako da apsolutni pozitivni prinosi označavaju prinos koji nadmašuje prinos na trezorske zapise nezavisno o smjeru i intenzitetu cjenovnih promjena imovine koja se nalazi u investicijskom portfoliju.

U procesu budžetiranja kapitala finansijski menadžer pronalazi investicijske prilike koji imaju veću vrijednost za preduzeće nego što je trošak njihovog sticanja. Drugim riječima, predmet izučavanja, u procesu budžetiranja kapitala, su čisti novčani tokovi koje generiše upotreba neke imovine u odnosu na trošak sticanja te iste imovine.

Koncept budžetiranja kapitala temelji se, pored procjene očekivanih novčanih tokova u budućnosti, na procjeni rizika prilagođene diskontne stope tj. zahtjevanog prinosa.

Ovdje se uvodi koncept čiste sadašnje vrijednosti, tj. diferencijala sadašnje vrijednosti očekivanih novčanih tokova i investicijskog troška neke imovine, tj. projekta.

Imovina ili projekat koji imaju pozitivnu čistu sadašnju vrijednost povećavaju bogatstvo običnih dioničara, odnosno vlasnika, te su prihvatljivi s aspekta rizika i nagrade. Tako se procjena dinamike i rizika ostvarivanja novčenih tokova nalazi u središtu budžetiranja kapitala i odluka o investiranju.

Temeljna tri koncepta odlučivanja u procesu investicijskog odlučivanja su:

- budžetiranje kapitala u smislu procjene veličine i dinamike očekivanih novčanih tokova te riziku prilagođene diskontne stope
- struktura kapitala – različite kombinacije dugoročnog duga vlastitog kapitala preduzeća, koja omogućavaju dugoročne investicije.
- upravljanje neto obrtnim kapitalom – upravljanje kratkoročnom imovinom (zalihe, novčana sredstva) i kratkoročnim obavezama preduzeća s ciljem neometanog obavljanja svakodnevnih poslovnih aktivnosti.

Princip pri budžetiranju kapitala sadržan je u vremenskoj vrijednosti novca. Vremenska vrijednost novca određena je tehnikom ukamaćivanja, odnosno diskontiranja. Tehnikom diskontiranja određuje se sadašnja vrijednost očekivanih novčanih tokova, dok se tehnikom ukamaćivanja određuje buduća vrijednost novčanih tokova. Proces odluka u sklopu budžetiranja kapitala sadržan je u kriterijima investicionog odlučivanja od kojih su najznačajniji koncept čiste sadašnje vrijednosti te

koncept interne stope profitabilnosti očekivanih čistih novčanih tokova.

U procesu odlučivanja o oblicima investicija, dominantan je pristup moderne portfolio teorije Harry Markowitza i model procjene kapitalne imovine koji ukazuje na način kako se kombinovanjem dionica u portfoliji može postići najniži rizik za neki očekivani prinos, ili najviši mogući prinos za zadani nivo rizika. Rizik se ovdje posmatra tehnički, kao odstupanje očekivane cijene posmatrane imovine u portfoliju od ostvarene cijene na uređenom javnom tržištu. Odluke o investiranju i oblicima investicija obuhvataju čitav niz povezanih rizika od kojih su najvažniji tržišni rizik, politički rizik, rizik likvidnosti, valutni rizik, kreditni rizik, rizik promjene kamtnih stopa, rizik promjene poreskih propisa te specifični rizici vezani uz pojedini oblik investicije.

UTICAJ OKRUŽENJA NA INVESTIRANJE U RS

Situacija na globalnom političko – ekonomskom planu značajno utiče na investiranje u Republici Srpskoj. Što se tiče stranih ulaganja, politička nestabilnost i neefikasna administracija su prepreke za takvu vrstu ulaganja.

Vrlo kompleksna organizacija i način funkcionisanja države, nedefinisani zakoni koji se često mijenjaju znatno utiču na investiranje u RS. Najveći problemi sa kojima se susreću strani ulagači su nedostatak kvalifikovane radne snage, problem sa slabim napajanjem električne energije, problem nerješivih imovinsko pravnih odnosa, administrativne prepreke, program dobijanja podsticaja kao i poreska politika.

Negativna demografska kretanja kao i opadajuća kupovna moć dodatno utiču na ulaganja. Veoma je važno da se takve okolnosti što prije poboljšaju kako bi privukli prijeko potreban kapital, nove investicije, nove tehnologije i zapošljavanja.

Pored svih navedenih poteškoća kada se govori o stranim ulagačima, svjedočenja istih potvrđuju da je RS.

Društveno-ekonomska ocjena ulaganja

Društveno-ekonomska ocjena ulaganja podrazumjeva ocjenu profitabilnosti ili ekonomske ocjene s gledišta države. Ocjena se izražava učinkom ulaganja na stvaranju društvene akumulacije, odnosno, mjera vrijednosti je doprinos projekta na povećanje bruto-društveni proizvod. Ako su koristi ulaganja veća od troškova tada dolazi do povećanja bruto-društvenog proizvoda i ulaganja su prihvatljiva za državu.

Kod takve ocjene potrebno je formirati društveno-ekonomski tok ulaganja koji predstavlja pregled identificiranih koristi i troškova projekta.

Osnovni kriterij ocjene društvene profitabilnosti ulaganja su isti kao i kod tržišno-finansijske ocjene, s tim da postoje i osnovni kriterijumi za ocjenu efikasnosti ulaganja : povećanje zaposlenosti, efekti na platni bilans, povećanja iskorištenost slobodnih kapaciteta, uticaj na tehničko-tehnološki nivo države, uticaj na regionalni razvoj i uticaj na radnu i životnu sredinu.

SIMULACIONI PRISTUP MODELIRANJU OPTIMALNIH POSLOVNIH STRATEGIJA

Deskripcija kvalitativnog, kvantitativnog investicionog modela u dinamičnim uslovima tržišne realizacije, zahtijeva korespondenciju faktora različitih pojavnih oblika, strukture te intenziteta međuzavisnosti u kontekstu opredjeljenja optimalnog nivoa poslovne efikasnosti. Savremeni uslovi privređivanja su inspiracija i izazov poslovnim sistemima da sistemom organizovanih i svrsishodnih aktivnosti realizuje promjene kojima ću unaprijediti vlastitu konkurentsku poziciju. Optimalna investiciona politika predstavlja balansiranje resursnim mogućnostima u funkciji inoviranja tržišne ponude, a radi učvršćivanja konkurentске pozicije.

Upravljanje poslovnim ishodima zahtijeva suptilnu kompoziciju modela odlučivanja koji ima moć da matematičkim relacijama oslika i vjerno predstavi nivo realiteta na koji se odnosi, te omogući adekvatan proračun poslovne efikasnosti čime postaje potentat u smislu predikcije budućih poslovnih rezultata u uslovima rizika. Modeli simulacije omogućavaju povezivanje poslovnih rezultata sa ulaznim i slučajnim promjenljivim uz prolazak nivoa realiteta unaprijed pretpostavljenom vremenskom trasom.

Model simulacije se namjenski prilagođava problemu odlučivanja, što zahtijeva detekciju distribucije vjerovatnoće konkretnih sistemskih kategorija u kontekstu njihovog slučajnog izbora, a omogućava prilagođavanje konvencionalnim pravilima odlučivanja.

Monte – Carlo metoda modela simulacije

Monte – Carlo metoda simulacije podrazumijeva provođenje eksperimenta kojim se vrši predikcija ishoda odabranih alternativa u izabranom vremenskom intervalu sa ciljem njihove komparacije. Sagledavanje implikacija odabranih al-

ternativa prije ili tokom izvršenja omogućava usklađivanje poslovnog sistema postavljenim ciljevima slučajnim izborom odgovarajućih sistemskih kategorija.

Modeliranje vjerovatnoće kriterijumske promjenljive (y) podrazumijeva preciznu logičku proceduru, koja obuhvata sledeće korake:

- Identifikacija kriterijumske i relevantnih nezavisnih promjenljivih;
- Kvantifikacija promjenljivih;
- Međusobni odnosi promjenljivih;
- Ocjena raspodjele vjerovatnoće za ulazne promjenljive;
- Ocjena raspodjele vjerovatnoće zavisne promjenljive (y) na bazi raspodjele nezavisnih promjenljivih (x_1, x_2, \dots, x_n);
- Korištenje tehnike Monte – Carlo simulacije za dobijanje zadovoljavajuće raspodjele vjerovatnoće izlazne promjenljive;
- Evaluacija projekta koristeći dio ili sve informacije sadžane u ocjenjenoj raspodjeli. (Mikić, 2006)

PRINCIPI FORMULACIJE I STOHAŠTIČKA KOREKCIJA INVESTICIONIH STRATEGIJA NIVOA REALITETA

Konstrukcija adekvatnog modela matematičke simulacije omogućava razumijevanje kompleksnih poslovnih problema, proračun profitabilnosti, a time efikasnost poslovanja postaje visoko pouzdano poslovno očekivanje. Poslovanje preduzeća iz oblasti telekomunikacione djelatnosti pratimo uvidom u objavljene poslovne izvještaje za period 2009 – 2015.godine pri čemu koristimo podatke o vrijednosti investicionih ulaganja i ostvarenoj neto dobiti u posmatranom vremenskom periodu prema revizorskim izvještajima objavljenim na stranici Banjalučke berze, pri čemu su njihove vrijednosti ilustrovano prikazom u sledećoj tabeli.

Tabela 1. Pokazatelji poslovne aktivnosti preduzeća M:tel a.d. Banja Luka za period 2009. – 2015.godina

Godina	Ostvaren nivo investicionih ulaganja (miliona BAM)	Ostvareni neto dobit (hiljada BAM)
2009	2,91	102,63
2010	19,88	108,11
2011	30,17	107,43
2012	13,87	110,55
2013	34,18	101,02
2014	26,27	106,38
2015	-50,21	76,33

Izvor: Godišnji izvještaj za 2015.godinu (Deloitte, blberza.com, 2015)

Empirijske vrijednosti indikatora poslovne efikasnosti omogućavaju da se konstruišu modeli prosječne razvojne tendencije pojedinih pokazatelja u vremenu, kao i da se rezultati modeliranja koriste u prognostičke svrhe sa ciljem projekcije vrijednosti za 2017.godinu, uz pouzdanost 99,9%. Snaga i upotrebna vrijednost modeliranih informacija proizilazi iz njihovog empirijskog temelja i nepristrasnog izvođenja.¹ Modelska predikcija pojedinih aspekata poslovnog rezultata realizuje se korištenjem linearnog regresionog modela kojem se prilagođavaju empirijski pokazatelji, a koji predstavlja izdvajanje prosječnog zakonomjernog izraza razvojne tendencije, a može se u opštem obliku izraziti obrascem:

$$Y_t = a + bx_i$$

U prethodnom obrascu a i b predstavljaju ocjenjene vrijednosti parametara linearnog regresionog modela (Landika & Mikić, 2015)

Pregled modeliranih informacija sadržan je u narednoj tabeli:

Tabela 2. Modelirane upravljačke informacije u pogledu pokazatelja odgovarajućeg nivoa poslovne efikasnosti na bazi informacija o njihovom nivou za period 2009 – 2015.godine, iskazanog u obliku prosječnog zakonomjernog odnosa nivoa investicionih ulaganja i ostvarenog neto dobitka

Pokazatelj nivoa aktivnosti	Modelirana informacija	Jednačina linearnog regresionog modela	Standarna greška modela
Nivo poslovnog dobitka u zavisnosti od nivoa investiranja		$Y_t = 97,86 - 0,356x_i$	6,01

Izvor: analiza autora

Pojedini modelirani pokazatelji ukazuju na korisne upravljačke informacije, od kojih posebnu važnost imaju slijedeće:

- Ostvareni poslovni dobitak imaju tendenciju rasta koju možemo iskazati kao prosječno povećanje od 356,000 BAM po jednom milionu investiranih sredstava;
- Prosječno ostvarena dobit u situaciji bez investicionih ulaganja iznosi 97.860.000 BAM
- Prosječno odstupanje od prosječno ostvarene neto dobiti iznosi 6.010.000 BAM.

¹ Proračun pokazatelja proizilazi iz obrade empirijskog materijala pomoću IBM SPSS – 20

Analiza slučaja posmatranog poslovnog sistema odnosi se na projektovanje nivoa investicionih ulaganja kojim bi se uticalo na poslovni rezultat, a time i poslovnu efikasnost. Pretpostavlja se da projektovan nivo investiranja posmatranog poslovnog sistema ima normalnu raspodjelu i u simulacionom modelu predstavlja slučajnu promjenljivu, čija se distribucija vjerovatnoće može prikazati sledećim tabelarnim prikazom:

Tabela 4. Distribucija vjerovatnoće broja korisnika mobilne telefonije u 2017. godini²

Broj korisnika (Nmi)	P(Nmi)	P(Nmi) _{ci}	Razredna sredina (Nmsi)	Interval slučajnih brojeva
Do 1,36	0,0354	0,0359	1,345	0 – 3
1,36 – 1,39	0,2484	0,2843	1,375	4 – 28
1,39 – 1,42	0,4611	0,7454	1,405	29 – 74
1,42 – 1,45	0,2246	0,9700	1,435	75 – 96
Više od 1,45	0,0300	1,0000	1,465	97 – 99
Ukupno (Σ)	1,000	-	-	-

Izvor: analiza autora

Tabela 5. Distribucija vjerovatnoće broja korisnika integrisanih usluga u 2017. godini³

Broj korisnika (Nii)	P(Nii)	P(Nii) _{ci}	Razredna sredina (Nisi)	Interval slučajnih brojeva
Do 102	0,0352	0,0352	100,5	0 – 4
102 – 105	0,1625	0,1977	103,5	5 – 19
105 – 108	0,3461	0,5438	106,5	20 – 54
108 – 111	0,2939	0,8377	109,5	55 – 83
111 – 114	0,1411	0,9788	112,5	84 – 97
Više od 114	0,0212	1	115,5	98 – 99
Ukupno (Σ)	1,000	-	-	-

Izvor: analiza autora

Investiciona aktivnost odnosi se na mogućnost preduzeća da zadovolji tražnju za odgovarajućim pretplatničkim uslugama prema vjerovatnoći njihovog nastanka. Prilikom proračuna poslovne efikasnosti potrebno je uvažiti mogućnosti zadovoljenja tražnje proizašlih iz investicionih ulaganja, pri čemu se broj potencijalno raspoloživih usluga oslanja na ulaganje na kapacitete u pogledu pružanja usluga.

Veza između promjenljivih određena je korištenjem IBM SPSS Statistics 22, a dobijeni su sledeći rezultati:

² Vjerovatnoća slučajne promjenljive određena prema normalnoj distribuciji $N(1,404;0,024)$

³ Vjerovatnoća slučajne promjenljive određena je prema normalnoj distribuciji $N(107,653; 3,129)$

Slika 1. Regresioni model za izražavanje zavisnosti broja korisnika od visine investiranih sredstava u opremu potrebnu za njihovu realizaciju

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Broj korisnika integrisane usluge, Broj korisnika mobilne telefonije ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Investirana sredstva

b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.616 ^a	.380	-.240	38.946824

a. Predictors: (Constant), Broj korisnika integrisane usluge, Broj korisnika mobilne telefonije

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1859.061	2	929.531	.613	.620 ^b
	Residual	3033.710	2	1516.855		
	Total	4892.772	4			

a. Dependent Variable: Investirana sredstva

b. Predictors: (Constant), Broj korisnika integrisane usluge, Broj korisnika mobilne telefonije

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	-202.616	1296.238		-.156	.890
1	Broj korisnika mobilne telefonije	190.921	930.941	.116	.205	.856
	Broj korisnika integrisane usluge	-1.010	.912	-.625	-1.107	.384

a. Dependent Variable: Investirana sredstva

Poslovni portfolio uključuje slijedeće korisničke pakete, uz pretpostavku vjerovatnoće zastupljenosti pojedinih korisničkih paketa u mobilnoj telefoniji i integrisanim uslugama, mogu se ilustrovati prikazom u slijedećim tabelama:

Tabela 5. Distribucija korisničkih paketa u mobilnoj telefoniji prema učešću korisnika

Visina pretplate (x_n)	20	40	60	80	100	Ukupno (Σ)
Udio pretplatnika [$P(x_n)$]	0,25	0,25	0,20	0,20	0,10	1,000
$P(x_n) \cdot x_n$	5	10	12	16	10	53,00 ¹

Tabela 6. Distribucija korisničkih paketa u integrisanim uslugama prema učešću korisnika

Visina pretplate (x_{ii})	20	40	60	80	100	Ukupno (Σ)
Udio pretplatnika [$P(x_{ii})$]	0,21	0,25	0,21	0,1	0,1	1,000
$P(x_{ii}) \cdot x_{ii}$	4,2	10	12,6	13,33	16,67	56,80 ²

Udio pretplatnika po projektovanim tarifnim modelima podrazumijeva istraživačku pretpostavku temeljenu na iskustvu, platežnoj moći, očekivanim konkurentskim strategijama i tendencijama tehnoloških turbolencija u tangentnim oblastima. Važno je naglasiti da se pretplatnički paketi formiraju u trenutku kada tražnja za istim nije poznata, a paketi se isporučuju u momentu nastanka tražnje.

Neizvjesnost tražnje usluga iz ponude telekomunikacionog preduzeća opravdava primjenu simulacionog modela, pri čemu se teži optimizaciji poslovanja provjerom efekata formulisane ponude usluga prije provođenja iste. Komparativna analiza odnosi se na opcije:

- PRAVILO 1. Investiranje prema očekivanoj vrijednosti tražnje pojedinih usluga na tržištu uz izračunavanje propuštene dobiti zbog nemogućnosti podmirjenja iste. Očekivanu vrijednost ostvarene dobiti izračunavamo korištenjem konstruisanog regresionog modela kod koga je nezavisna promjenljiva realizovana vrijednost investicionih ulaganja;⁴
- PRAVILO 2. Investiranje prema tražnji iz prethodnog obračunskog perioda uz iste kalkulatívne stavke kao u prethodnom pravilu.

Adekvatno provođenje analize zahtjeva metodu generisanja tražnje i definisanje vremenskog intervala za provođenje simulacije, a time i kreiranje platforme za primjenu matematičke simulacije uz korištenje Monte Carlo tehnike.

U tabelama 4. i 5. formirani su „Intervali slučajnih brojeva“, pri čemu se slučajni broj povezuje sa brojem korisnika mobilne telefonije i integrisanih usluga u pojedinim mjesecima 2017.godine.

Prethodno predstavljene informacioni fond predstavlja platformu provođenju simulacije po mjesecima za 2017.godinu. Slučajni brojevi se generišu funkcijom „Randbetween“, svakom slučajnom broju pridružuje se vrijednost broja pretplatnika u mobilnoj telefoniji i integrisanim uslugama pretplatničkih modela, gdje

⁴ Podrazumijeva vrijednost investicije koju u periodu njezine eksploatacije tržište uspije da apsorbuje, a izračunava se kao manja vrijednost između kapaciteta za pružanje usluga i tražnje za uslugama

se za proračun koriste razredne sredine a očekivani prihod izračunavamo kao zbir proizvoda između očekivanog broja korisnika i prihoda po tom osnovu, podjeljen sa brojem mjeseci. Navedeno proizilazi iz činjenice da se broj korisnika projektuje na godišnjem nivou, a mijenja i prati na mjesečnom nivou.

Tabela 8. Zbirni rezultati matematičke simulacije prihoda telekomunikacionog preduzeća predloženim investicionim modelima

Stavka	Ukupno korisnika (tražnja):		Ukupno investirano:		Ukupan poslovni dobitak:
	Mobilna telefonija	Integrisane usluge	Mobilna telefonija	Integrisane usluge	
Pravilo 1.	16,83	1290	16,848	1291,836	113,2721
Pravilo 2.	16,83	1290	16,829	1288,153	113,2694
Razlike po stavkama:	0,00	0,00	0,019	3,683	0,002739

Izvor: analiza autora

Rezultati matematičke simulacije ukazuju da se adekvatan izbor odnosi na opciju označenu PRAVILO 2, u provedenoj analizi jer omogućava da se ostvari veći ukupni godišnji poslovni dobitak u iznosu od 2.739 BAM.

ZALJUČNA RAZMATRANJA

Postizanje optimalne poslovne efikasnosti u turbulentnom, nestabilnom i složenom poslovnom ambijentu zahtijeva adekvatnu predikciju poslovnih rezultata, kako bi se ograničena investiciona sredstva usmjerila na poslovne aktivnosti koje opredjeljuju najbolji mogući poslovni rezultat. Poslovni rezultat determinišu brojni faktori čija je priroda, oblik i mjera uticaja, često, neuočljiva bez složene i suptilne modelske analize.

Selekcija teorijskih modela u smislu potettnosti predikcije poslovnih rezultata izuzetno je značajna u fazi pripreme poslovnih odluka, čime se prevenira ireverzibilnost investiranih sredstava i minimiziraju posljedice neželjenih poslovnih ishoda u postupku valorizacije poslovnih alternativa. Adekvatnost modela odlučivanja blisko korespondira sa okolnostima kojima se konstruisani model prilagođava, jer je kompetentnost modeliranih upravljačkih informacija saglasna sa mjerom sličnosti između modeliranog sistema i modela kao njegove imaginarne projekcije.

Investiranje i investiciona politika predstavljaju poslovnu platformu poslovne egzistencije posebno u intenzivnih tehnoloških promjena, globalizacije tržišta i

svjenosti učesnika o potrebama tržišnog pozicioniranja. Mogućnost uticaja na poslovni ishod zahtijeva, sagledavanje korisničkih, preferencija, mogućnosti i ukupnih uslova privređivanja, kako bi uvrštavanjem u odgovarajući teorijski model osigurali informacione kapacitete za predikciju konsekvenci poslovnih alternativa.

Simulacioni modeli omogućavaju da se opredjeli model investiranja koji se u većoj mjeri prilagođava budućoj tražnji za uslugama telekomunikacionog preduzeća. Proračun profitabilnosti omogućava da se sagledaju monetarne posljedice poslovnih odluka, što iznosi 2.653 BAM više profita u toku jedne godine eksploatacije investicionog ulaganja u odnosu na drugu opciju, pri čemu modelska predikcija obuhvata značajne faktore koji utiču na poslovni ishod.

Komparacija poslovnih rezultata ostvarenih tradicionalnima pristupom sa rezultatima koji uključuju modelsku predikciju poslovnih ishoda podrazumijeva diferenciju dobrog i najboljeg poslovnog rezultata. Modelska predikcija zahtijeva pokretanje intelektualnog kapitala i eventualnu softversku podršku, pri čemu efekti primjene modeliranih upravljačkih informacija prevazilaze troškove pokretanja njihovih potencijala.

LITERATURA

- Dean, J. (1951). *Managerial Economics*. New York: Prentice Hall.
- Deloitte. (2015, 12 31). *blberza.com*. Retrieved 10 10, 2016, from 10.10.2016/blberza: https://www.blberza.com/Cms2FileCache/files/cms2/docver/55905/files/TLKM_Mtel_Revidovani%20konsolidovani%20finansijski%20izvjestaji_31.12.2015.pdf
- Deloitte. (2016, 3 27). <http://www.mtel.ba/27.3.2016>. Retrieved 10 10, 2016, from mtel Banja Luka: <http://www.mtel.ba/fin-izvjestaji-korporativne>
- Hertz, D. (1990). *Risk Analysis in Capital Investment*. Chichester: John Wiley&Sons.
- Landika, M., & Mikić, Đ. (2015). *Metodi statističke analize - primjena u oblasti zdravstvenih, sportskih i inženjerskih nauka*. Banja Luka: Panevropski univerzitet "Apeiron".
- M.tel Banja Luka*. (2015, 12 31). Retrieved 8 18, 2016, from http://www.mtel.ba/images/content/Fin_izvjestaji/2015/Godisnji_2015.pdf: <http://www.mtel.ba/>
- Mikić, Đ. (2006). *Teorija i strategija odlučivanja - kriterijumski izbor upravljačkih akcija*. Banja Luka: Panevropski univerzitet "Apeiron".

MODELLING OF BUSINESS-ECONOMIC STRATEGIES AS A PLATFORM OF INVESTMENT POLICY IN THE RISK EXPOSURE

Jelena Bojić

B.Sc.(Econ.), Integral Inženjering plc., Laktaši, jelenabojić2001@yahoo.com

Mirjana Landika

PhD, Apeiron Pan-European University, Banja Luka, mirjana.f.landika@apeiron-edu.eu

Abstract: *Investment policy and investing represent essential tasks, and also major issues of almost all socio-economic systems. Investing stands for a development platform and is necessary for survival of market and economic systems; it comprises undertaking appropriate measures and activities to have the invested capital continuously increased through exercising selected operations.*

Economic indicators, especially in the period of economic crisis, reflect unfavourable and widespread tendencies of unwanted business result that arise from inadequate business policy, where investing and investment policy may be marked as leaders in the area of business failure.

Impossibility to accurately assume business results related to the investment, time disproportion between the investment and its initial, and particularly, optimal effects, and also irreversibility of the investment, further complicate the formulation of adequate investment policy strategy platform. Modelling of business strategies in the exposure to turbulent socio-economic, technological and market factors is an inspiration and a challenge to the researcher to representatively copy the reality by selecting adequate theoretical model. Faithful mirroring of the reality involves a subtle approach to classification of these factors by importance, level of influence, and also adequate quantifying, identifying and shaping the form, as well as the extent of their interdependence. Mathematical simulation model is a theoretical model that allows prediction of business results in the risk exposure expressed correspondently with the random component that is influencing it. The major concern of the mentioned approach is an adequate selection of the probability distribution of a random variable, customized to the investment conditions. It is necessary hereto take into account empiric component of territorial-geographic area of the investment implementation, whereby it is necessary to have insight into other aspects of distribution selection, such as experiences in the selected investment area (sectoral specificity) and adjustment to particular theoretical model. Simulation of investment effects provides objective approach to strategic choice and adequate calculation of monetary results before operationalization of the project.

Key words: *investment policy, business environment, irreversibility of investment, calculation of operating expense, investment effectiveness*

JEL classification: C1