

PRIMJENA REGRESIONE ANALIZE U REVIZIJI

Mirko Savić

Univerzitet Sinergija
Raje Baničića bb, Bijeljina
Telefon: +387 55 213 132
e-mail: mirkosav@teol.net

Sažetak:

U uslovima brzog razvoja tehnike i tehnologije, rastuće konkurencije, globalizacije poslovanja, i tome slično, način na koji se revizija realizuje bitno se mijenja. Sve više se koriste različite metode i tehnike u reviziji, a sve u cilju ostvarivanja rezultata koji se zasnivaju na relevantnim i tačnim podacima. Primjena statističkih metoda u reviziji omogućava predviđanje određenih pojava. Regresiona analiza je jedna od najznačajnijih statističkih metoda koja se može primjeniti u reviziji.

Ključne riječi: regresiona analiza, interna revizija, banke

Abstract:

In time of fast technical and technology development, competition expanding, business globalization, etc, the ways of auditing are changing. More and more in use are different auditing methods and technics, all with one goal - to get relevant and exact facts. Implementation of statistical methods in auditing gives a possibility to forecast a certain phenomena. The regression analysis is one of the most important statistical method which can be used in auditing.

Keywords: regression analysis, internal audit, bank.

1. UVOD

U svakoj naučnoj disciplini osnovni problem je utvrđivanje veza između promjenljivih veličina. Te veze mogu biti potpuno određene. Na primjer, u fizici se može utvrditi tačna funkcionalna zavisnost između udaljenosti objekata od zemlje i gravitacione sile, ili između gasa u zatvorenoj posudi i temperature. Međutim, u društvenim naukama moramo se suočiti sa mnogo komplikovanijom situacijom. Ovdje imamo daleko manje razloga da očekujemo otkrivanje tačno određene veze između promjenljivih veličina. Zato se u ovim naučnim disciplinama, moraju koristiti statistička izučavanja koja mjere prosječne promjene jedne veličine izazvane promjenama druge veličine. Regresiona analiza upravo ima za cilj da utvrđuje i mjeri veze takvog tipa.

Glavni cilj interne revizije je ispitati i ocijeniti ukupnost funkcionisanja čitavog poslovnog sistema te dati mišljenje i prijedloge za poboljšanje njegovog poslovanja. Regresiona analiza treba da omogući revizoru dobijanje tačnih podataka na osnovu sprovedenih analiza i na taj način smanji revizorski rizik koji je neminovan u procesu obavljanja revizije.

2. REGRESIONA ANALIZA U INTERNOJ REVIZIJI

Regresiona analiza je jedna od najvažnijih i najčešće korišćenih statističkih metoda koja ima veliku primjenu u ekonomiji i ostalim društvenim naukama. Njen značaj i primjena se koristiti u reviziji za predviđanje budućih rezultata poslovanja određene organizacije.

Regresija kao statistička metoda omogućava predviđanje i ocjenjivanje jedne pojave na osnovu vrijednosti neke druge pojave ili grupe pojava. Pri tome su $x_1, x_2, \dots, x_k$ nezavisne promenljive koje utiču i uslovljavaju veličinu zavisno promenljive y . Nezavisno promenljive se u teoriji eksperimenta nazivaju faktori, a zavisno promenljiva rezultat eksperimenta.

Formula za izračunavanje regresije: $y = a + bx$

Gdje su a i b nepoznati parametri koje treba ocijeniti, konstantni član a predstavlja vrijednost regresijske funkcije kada je nezavisna varijabla jednaka nuli. Regresijski koeficijent b pokazuje koliko se linearno mijenja vrijednost zavisne varijable ako se nezavisna varijabla promijeni (poveća ili smanji) za jedinicu mjere.

Nepoznate parametre a i b ćemo pronaći na slijedeći način:

$$a = \bar{y} - b\bar{x} ; \quad b = \frac{\sum xy - N(\bar{x})(\bar{y})}{\sum x^2 - N(\bar{x})^2}$$

Regresiona analiza je najviše zastupljena u internoj reviziji, a može se primjenjivati i u eksternoj reviziji. Za razliku od eksterne revizije koja je prije svega orijentisana na ocjenu objektivnosti finansijskih izvještaja, interna revizija usmjerena je na ocjenu učinka operativnog poslovanja određene organizacije. S obzirom na različitost ciljeva i relativno širi obim rada interne revizije u odnosu na reviziju finansijskih izvještaja, proces revizije nema standardizovanu stukturu u mjeri u kojoj je standardizovan proces revizije finansijskih izvještaja. Kakav će pristup oblikovanja procesa interne revizije usvojiti neka organizacija zavisi od različitih faktora, kao što su: pravila odbora za reviziju, zahtjevi od menadžmenta, procjena internih revizora i ostali faktori koji mogu da utiču na proces interne revizije u određenoj organizaciji.

Prema definiciji Američkog instituta internih revizora: „interna revizija je nezavisna i objektivno jamstvo i savjetnička aktivnost koja se rukovodi filozofijom dodatne vrijednosti, s namjerom poboljšanja poslovanja organizacije. Ona pomaže organizaciji u ispunjavanju njezinih ciljeva donošenjem sistematiziranih i na disciplini utemeljenih pristupa za ocjenu i poboljšanje efikasnosti upravljanja rizicima organizacije, kontrolama i upravljanjem procesima.”¹

Interna revizija obavlja sljedeće aktivnosti:

- ispituje i vrednuje sistema unutrašnje kontrole,
- preispituje primjenu i djelotvornost postupaka za upravljanje rizikom,
- preispituje upravljački i finansijski informacioni sistem,
- preispituje tačnost i pouzdanost finansijskih izvještaja,
- ocjenjuje ekonomičnost i uspješnost poslovanja,
- ispitivanje primjene propisa, zakona i pravila ponašanja,

Interna revizija se organizuje u okviru organizacije i ima nezavisnu funkciju s ciljem da ocijeni i kontroliše cjelokupno poslovanje. Interna revizija izrađuje izvještaje sa analizama, mišljenjima i savjetima, koje rukovodstvu služe za donošenje poslovnih odluka. Osoba koja sprovodi internu reviziju je zaposlena unutar organizacije i njena uloga je određena statutom.

¹ Tušek, B.; Revizija, Instrument poslovnog odlučivanja, Poslovno savjetovanje, Zagreb, 2001.

Poseban značaj primjene regresione analize u reviziji je u praćenju rezultata poslovanja za određeni vremenski period.

U narednim tabelama i grafikonima predstavljena je primjena regresione analize na bilansu stanja i uspjeha "X" banke.¹

Tabela 1. - Bilans stanja "X" banke

(u 000 KM)

R.B.	OPIS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	AKTIVA						
1	Novčana sredstva i sredstva kod C.B	14,516	13,590	24,916	23,232	33,879	40,480
2	Sredstva kod drugih banaka	2,212	1,563	2,661	2,238	11,395	5,325
3	Plasmani bankama	0	0	516	254	145	1,080
4	Kredit plasirani komitentima	22,161	30,984	35,153	47,614	66,517	73,778
5	Dugoročna ulaganja	159	159	184	588	833	722
6	Obračunata kamata i ostala aktiva	525	899	1,343	1,223	864	1,403
7	Osnovna sredstva i nematerijalna ulaganja	16,040	14,908	14,693	14,566	14,241	12,805
8	Ukupna aktiva	55,613	62,103	79,466	89,715	127,874	135,593
	PASIVA						
9	Depoziti ostalih banaka	200	782	1,250	2,103	1,800	1,600
10	Depoziti komitenata	32,628	38,377	53,191	61,802	97,366	105,440
11	Ostale obaveze, obaveze za poreze	1,049	441	936	761	3,183	2,512
12	Dugoročna rezerv. za potenc. gubitke	1,418	1,870	2,030	2,629	2,764	539
13	Ukupne obaveze	35,295	41,470	57,407	67,295	105,113	110,091
	KAPITAL						
14	Akcionarski kapital	18,774	18,774	19,874	15,802	15,802	16,094
15	Revalorizacija rezerve banke	4,796	4,765	4,649	4,883	5,059	5,519
16	Zakonske rezerve	0	0	0	1,608	1,608	1,608
17	Akumulirani dobitak (gubitak)	3,252	2,906	2,464	127	292	2,281
18	Ukupan kapital	20,318	20,633	22,059	22,420	22,761	25,502
19	Ukupna pasiva	55,613	62,103	79,466	89,715	127,874	135,593
20	POTENCIJALNE I UGOV. OBAVEZE	6,035	9,997	10,817	12,544	17,051	20,117

Tabela 2. – Bilans stanja "X" banke na bazi regresione analize

(u 000 KM i %)

R.B.	OPIS	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	AKTIVA						
1	Novčana sredstva i sredstva kod C.B	44,002	49,403	54,803	29.64%	30.42%	31.19%
2	Sredstva kod drugih banaka	8,696	9,972	11,247	6.00%	6.52%	7.04%
3	Plasmani bankama	890	1,049	1,208	0.70%	0.82%	0.93%
4	Kredit plasirani komitentima	83,749	94,525	105,300	57.72%	60.23%	62.75%
5	Dugoročna ulaganja	965	1,115	1,264	0.72%	0.80%	0.88%
6	Obračunata kamata i ostala aktiva	1,459	1,578	1,697	0.97%	0.91%	0.85%
7	Osnovna sredstva i nematerijalna	12,712	12,189	11,666	4.24%	0.30%	-3.64%

¹ Podaci predstavljaju stvarne rezultate poslovanja jedne banke iz BiH

	ulaganja						
8	Ukupna aktiva	152,474	169,830	187,186	100.00%	100.00%	100.00%
	PASIVA						
9	Depoziti ostalih banaka	2,380	2,691	3,003	2.31%	2.45%	2.58%
10	Depoziti komitenata	119,764	135,468	151,172	94.59%	95.05%	95.51%
11	Ostale obaveze, obaveze za poreze	3,017	3,456	3,895	2.21%	2.27%	2.32%
12	Dugoročna rezerv. za potenc. gubitke	1,764	1,732	1,700	0.89%	0.24%	-0.42%
13	Ukupne obaveze	126,925	143,348	159,770	100.00%	100.00%	100.00%
	KAPITAL						
14	Akcionarski kapital	14,881	14,127	13,373	56.34%	49.75%	43.15%
15	Revalorizacije rezerve banke	5,418	5,553	5,689	21.07%	20.73%	20.40%
16	Zakonske rezerve	2,251	2,665	3,078	9.41%	11.12%	12.84%
17	Akumulirani dobitak (gubitak)	384	-46	-475	0.24%	-2.16%	-4.57%
18	Ukupan kapital	25,549	26,482	27,415	100.00%	100.00%	100.00%
19	Ukupna pasiva	152,474	169,830	187,186	-	-	-
20	POTENCIJALNE I UGOV. OBAVEZ.	22,090	24,756	27,421	-	-	-

Tabela 3. - Bilans uspjeha "X" banke

(u 000 KM)

R.B.	OPIS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	PRIHODI						
2	Prihodi po osnovu kamata	3,058	3,398	3,738	4,706	6,412	9,085
3	Prihodi po osnovu naknada i provizija	2,795	2,937	3,517	3,965	3,644	3,016
4	Pozitivne kursne razlike	78	70	0	157	256	0
5	Vanredni prihodi	0	0	1,500	0	0	0
6	Ostali prihodi iz poslovanja	2,710	2,097	3,577	1,424	1,084	6,158
7	Ukupni prihodi	8,641	8,502	12,332	10,252	11,396	18,259
8	RASHODI						
9	Rashodi po osnovu kamata	751	847	753	1,124	1,551	2,119
10	Rashodi po osnovu naknada i proviz.	125	230	259	291	274	0
11	Rezervisanje za potencijalne gubitke	1,842	1,659	1,586	1,717	1,103	3,270
12	Ostali rashodi iz poslovanja	5,863	5,432	7,968	7,028	8,295	10,950
13	Negativne kursne razlike	0	0	56	0	0	0
14	Ukupni rashodi	8,581	8,168	10,622	10,160	11,223	16,339
15	Dobit	60	334	1,710	92	173	1,920

Tabela 4. – Bilans uspjeha "X" banke na bazi regresione analize

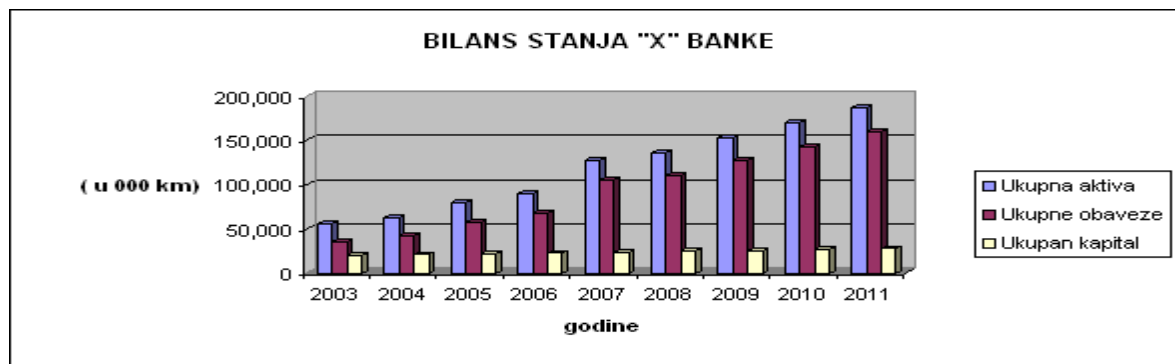
(u 000 KM i %)

R.B.	OPIS	2009	2010	2011	2009	2010	2011
1	PRIHODI						
2	Prihodi po osnovu kamata	2,199	3,346	4,493	33.19%	37.09%	40.98%
3	Prihodi po osnovu naknada i provizija	3,050	3,155	3,260	35.91%	33.72%	31.53%

4	Pozitivne kursne razlike	70	80	88.85714	0.83%	0.86%	0.90%
5	Vanredni prihodi	357	314	271	2.90%	2.55%	2.20%
6	Ostali prihodi iz poslovanja	1,981	2,325	2,670	27.18%	25.78%	24.39%
7	Ukupni prihodi	7,657	9,220	10,782	100.00%	100.00%	100.00%
8	RASHODI						
9	Rashodi po osnovu kamata	525	791	1,058	8.15%	9.16%	10.17%
10	Rashodi po osnovu naknada i proviz.	229	216	203	2.57%	2.34%	2.12%
11	Rezervisanje za potencijalne gubitke	1,463	1,623	1,783	19.87%	18.82%	17.77%
12	Ostali rashodi iz poslovanja	5,226	6,171	7,117	69.29%	69.57%	69.85%
13	Negativne kursne razlike	13	12	10	0.13%	0.11%	0.10%
14	Ukupni rashodi	7,456	8,813	10,170	100.00%	100.00%	100.00%
15	Dobit	201	406	612	-	-	-

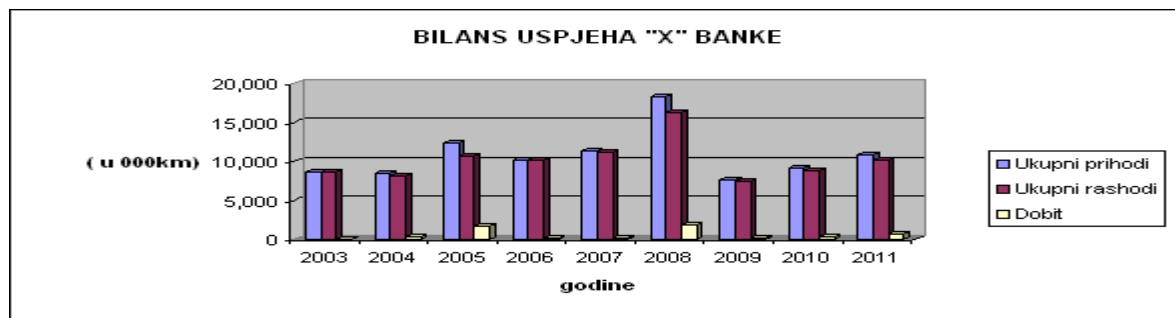
OPIS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ukupna aktiva	55,613	62,103	79,466	89,715	127,874	135,593	152,474	169,830	187,186
Ukupne obaveze	35,295	41,470	57,407	67,295	105,113	110,091	126,925	143,348	159,770
Ukupan kapital	20,318	20,633	22,059	22,420	22,761	25,502	25,549	26,482	27,415

Grafikon 1. – Bilans stanja "X" banke na bazi regresione analize



OPIS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ukupni prihodi	8,641	8,502	12,332	10,252	11,396	18,259	7,657	9,220	10,782
Ukupni rashodi	8,581	8,168	10,622	10,160	11,223	16,339	7,456	8,813	10,170
Dobit	60	334	1,710	92	173	1,920	201	406	612

Grafikon 2. – Bilans uspjeha "X" banke na bazi regresione analize



3. ZAKLJUČAK

Interna revizija sve više mora svoje potencijale usmjeravati budućnosti, pružanjem savjeta u vezi s anticipiranim budućim rezultatima u pojedinim područjima poslovanja. Jedan od temeljnih zadataka interne revizije postaje savjetovanje menadžmenta o mogućnostima upravljanja poslovanjem. Na taj način interna revizija postaje bitan faktor i sudionik u procesu upravljanja. Revizori koristeći se statističkim metodama kao što je regresija u mogućnosti su da bolje i na adekvatniji način sagledaju tekuće poslovanje određene organizacije, te da im pruže podatke o budućim kretanjima određenih pojava.

Proces svake pojedinačne interne revizije ne smije biti završen sastavljanjem i prosljeđivanjem izvještaja, već je potrebno pratiti i ispitati da li su preduzete sve potrebne aktivnosti u vezi sa priloženim rezultatima obavljene revizije. U slučaju da je bilo eventualnih odstupanja treba preduzete odgovarajuće mjere koje će korigovati postojeće nedostatke. Ovo nije bitno samo sa stanovišta ostvarivanja revizorskih ciljeva i opravdanja postojanja interne revizije nego je i cilj da se ponovo pokrene novi ciklus interne revizije u onom području gdje se pokazalo rizično za poslovanje.

Predviđanje koje je zasnovano na korišćenju regresione analize, a uvažavajući djelokrug rada, odgovornost i poziciju interne revizije u organizaciji, doprinosi povećanju kvaliteta cjelokupnog poslovanja. Rezultati regresione analize daju kvalitetniju i tačniju sliku o poslovanju subjekta koji je predmet revizije.

LITERATURA

- [1] Andrić, Mirko, Krsmanović, Branko i Jakšić Dejan: *Revizija, teorija i praksa*, Subotica, 2004.
- [2] Gray, Needles: *Finansijsko računovodstvo* – opšti pristup, Savez računovođa i revizora Republike Srpske (SRRRS), Banjaluka, 2001.
- [3] Rut, Džordž: *Analiziranje finansijskih izvještaja*, Podgorica, 2006.
- [4] Stanišić, Milovan i Stanojević, Ljubiša: *Revizija u bankarstvu*, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2007.
- [5] Žižić, Mileva, Lovrić, Miodrag i Pavličić Dubravka: *Metodi statističke analize*, Ekonomski fakultet u Beogradu, 2002.