

Ticijan Peruško\*

UDK 336.77:330.567.22  
JEL Classification G210, E50  
Prethodno priopćenje

## MODEL ZA UPRAVLJANJE PONUDOM BANKARSKIH KREDITA ZA STANOVNIŠTVO

*Pred bankarskim menadžmentom stoji stalni izazov upravljanja proizvodima i uslugama, da bi najboljom kombinacijom resursa ostvario planirani poslovni rezultat, uzevši u obzir tržišne uvjete, ograničenja i potrebe klijenata. Razvijanje novih modela zasnovanih na informacijama iz računovodstva, na internim i na eksternim korisnicima informacija, omogućuje sagledanje i unapređenje bankarskoga poslovanja i kreiranje mogućih scenarija u bankarskome poslovanju.*

*Cilj je ovog istraživanja bio razviti model za upravljanje ponudom bankarskih kredita za segment stanovništva. Razvijeni model prilagodljiv je svakoj banci i poslužit će menadžmentu kao dodatna informacijska podloga u realizaciji poslovnih ciljeva. Primjena navedenoga modela omogućuje donošenje kvalitetnijih i cjelovitijih odluka u planiranju prodaje kredita u poslovanju sa stanovništvom, a primjena modela prikazana je na primjeru velike banke koja posluje na Hrvatskome bankarskome tržištu.*

*Ključne riječi: model za kredite stanovništvu, upravljanje bankarskim asortimanom, računovodstvene informacije, bankarsko poslovanje, optimizacija kreditnih proizvoda.*

---

\* T. Peruško, dr. sc., viši asistent na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković" (e-mail: tperusko@efpu.hr)

Prva verzija članka primljena je u uredništvo 10. 12. 2009., a definitivna 9. 11. 2010. g.

## 1. UVOD

Odgovarajuća ponuda i uspješna prodaja bankarskoga asortimana, uz kontrolu i upravljanje operativnim troškovima, ključ su uspjeha svake banke. Stoga banke moraju vlastitim bankarskim asortimanom planirati i upravljati na odgovarajući način da bi udovoljile potrebama i zahtjevima klijenata, uz realizaciju planiranih financijskih ciljeva.

Razvijanje novih modela koji uz već postojeće informacije stvaraju novu vrstu informacija za odlučivanje postaje prijeko potreban uvjet za uspješno vođenje bankarskoga poslovanja. Iz te potrebe proizlazi i cilj predmetnoga istraživanja koji čine razvijanje novoga modela za upravljanje i planiranje ponude kredita za segment stanovništva.

Postavljena hipoteza u istraživanju jest da se formiranjem novih modela za upravljanje i planiranje ponude kredita, zasnovanih na računovodstvenim informacijama, dobivaju nove informacije koje bankarskim menadžerima omogućuju kvalitetnije upravljanje bankarskim poslovanjem. Time se omogućuje stvaranje dodatne informacijske baze u procesu odlučivanja kojoj je cilj optimizacija ponude kredita i ostvarenje najviše dobiti uz povećanje konkurentske prednosti.

Primjenom znanstvenih metoda razvijen je novi model, a primjena i prednosti razvijenog modela pokazani su na primjeru kreditnoga poslovanja banke. Kombinacijom statističkih metoda i matematičkih postupaka, korištenima u istraživanju, dobivaju se dodatne informacije za kvalitetnije donošenje odluka. Analizom rezultata ostvarenih kreditnim poslovanjem u promatranim razdobljima dobivaju se, primjenom statističkih metoda, informacije za planiranje i za procjenu budućih kretanja. Dobivene informacije prikazuju međudnose planiranih vrijednosnih povećanja prihoda uz planirano povećanje iznosa kredita.

Bankarsko poslovanje obuhvaća i poslovna ograničenja, a uzimanje u obzir poslovnih ograničenja u razvijenome modelu obuhvaćeno je primjenom postupka matematičkoga programiranja. Iz toga proizlazi da je cilj znanstvenoga modela dobivanje informacija za donošenje odluka o planiranju rasporeda novčanih sredstava za plasman putem kredita, uz uvjet postizanja najvišega prihoda i uzimanje u obzir poslovnih ograničenja.

## 2. PREGLED LITERATURE I DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

U poslovnom se planiranju prikupljaju i analiziraju sve bitne informacije koje su značajne za bankarsko poslovanje, i to da bi se utvrdile sadašnje pozi-

cije na bankarskome tržištu, planirane pozicije na tržištu i mjere za realizaciju. (Sinkey, 2001., str.201). Tržišnom strategijom obuhvaćaju se ponuda bankarskih proizvoda, servisiranje i briga za klijente, unapređenje postojećih proizvoda i uvođenje novih proizvoda, a isto tako i prodaja više proizvoda jednome kupcu. (Sinkey, 2001., str.204-205).

Svjetska su istraživanja iz područja bankarskoga poslovanja veoma široka. Sveobuhvatnu analizu bankarskoga poslovanja na globalnoj razini nalazimo u djelima autora Heffernana, Matthews a i Thomposona (2005.). U tim se djelima prikazuju analiza postojećih i novih trendova bankarskoga poslovanja, mjerenje uspješnosti poslovanja i uzroci bankrota u bankarskome poslovanju.

U svojim se istraživanjima Chorafas (1991.) fokusira na bankarske proizvode i na unapređenje bankarskoga poslovanja. Kontrola troškova uz unapređenje kanala prodaje, uz organizaciju profitnih središta i uz prepoznavanje tržišnih prilika osnovne su postavke, prema Chorafasu, uspješnoga bankarskoga poslovanja.

Sveobuhvatno istraživanje u području upravljanja bankarskim proizvodima za stanovništvo proveli su Baravelli, Alioto, D' Alterio i Omarini (2005.). Autori su istražili razvojne strategije i organizacije u poslovanju sa stanovništvom, segmentaciju klijenata i strukturu tržišta bankarskih proizvoda za stanovništvo, obuhvaćajući najznačajnije bankarske grupacije na području Italije.

Bankarsko je tržište u neprestanoj i brznoj promjeni, a to od banaka zahtijeva prilagodbu novonastalim tržišnim uvjetima. Veličina banke određuje mogućnosti nastupa na bankarskome tržištu. Banke se udružuju u velike europske i svjetske bankarske grupacije koje u svome sastavu imaju, osim jedne ili više banaka, i ostale financijske ustanove i institucije - kao što su osiguravajuće kuće, investicijski fondovi, mirovinski fondovi i dr. Zato su prijeko potrebna i istraživanja novih mogućnosti u bankarskome poslovanju, kao što je to istaknuto u istraživačkim radovima Andreonia, Barge i Carluccia (2007.).

Računovodstvo je glavni izvor informacija za sagledanje prošlosti, za analizu sadašnjosti i za planiranje budućnosti. Informacije dobivene iz računovodstva omogućuju analizu postojeće ponude bankarskih proizvoda. Prilagodbom internih financijskih izvještaja zahtjevima za informacijama u odlučivanju, omogućuju se kvalitetno praćenje i analiza dosadašnjih ostvarenih rezultata, planiranje budućih kretanja na tržištu i strukturiranje asortimana za uspješno poslovanje (Drury, 2001.).

Provedena istraživanja na području računovodstva banaka usmjerena su na regulaciju banaka, na procjenu rizika, na poslovanje u lokalnom i međunarodnom okruženju i na globalizaciju. Zatim su, područja istraživanja usmjerena na banku i na njezine interne procese, i to kao: istraživanja o međuodnosima banaka i klijenata i o utjecaju na bankarsko poslovanje, istraživanja o međuodnosima banaka i vanjskoga okruženja na državnoj i na svjetskoj razini i o utjecaju banaka na poslovanje poduzeća.

### 3. OBLIKOVANJE MODELA ZA PLANIRANJE I UPRAVLJANJE PONUDOM KREDITA ZA STANOVNIŠTVO I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U planiranju i upravljanju kreditima polazišna je točka analiza postojeće ponude kredita sa stajališta ostvarenih financijskih rezultata. Dobivenim se informacijama omogućuje usporedba po vrstama kredita s financijskoga stajališta, udjela i kretanjima unutar promatranog vremenskog razdoblja.

Uspješnost svakoga poslovnoga subjekta, pa tako i banke, ovisi o odgovarajućoj upotrebi resursa za realizaciju planiranoga poslovnog rezultata, tj. dobiti koja predstavlja razliku među prihodom i rashodom. Postizanje najviših prihoda i odgovarajuće upravljanje rashodima, uz uzimanje u obzir tržišnih ograničenja, prijeko je potrebno za prosperitet i razvitak banke.

Krediti po vrstama ostvaruju različite visine godišnjih prihoda. Prilikom oblikovanja znanstvenoga modela polazišna je točka bila utvrđivanje međuodnosa uložених novčanih sredstava i ostvarenih prihoda po vrstama kredita za stanovništvo. Primjenom računovodstvenih informacija sagledaju se ostvarene novčane vrijednosti po odobrenim kreditima i ostvareni prihodi u poslovanju sa stanovništvom. Kod primjene modela pretpostavljaju se stabilni tržišni uvjeti na bankarskome tržištu i stabilnost banke. Na taj je način izbjegnuta mogućnost iznenadnih i nepredvidivih događaja koji bi mogli bitno utjecati na planirane vrijednosti.

Primjenom statističke metode dvostruko logaritamske regresijske analize dobivaju se međuodnosi među ostvarenim приходима po promatranim kreditima i uložеним novčanim sredstvima, a tom je primjenom obuhvaćena ostvarena visina novčanih iznosa po vrsti kredita i ostvareni su pripadajući prihodi u analiziranome razdoblju.

Dvostruko logaritamski model regresije ima standardni oblik jednadžbe (Šošić, 2006., str. 427):

$$\hat{Y} = ax^b \quad (1)$$

Y - zavisna varijabla

x - nezavisna varijabla

a - konstantni član

b - regresijski koeficijent

Za nezavisnu varijablu x uzimaju se realizirane novčane veličine kredita, a za zavisnu varijablu y pripadajući prihodi. Na osnovi dobivenih regresijskih mo-

delo prognoziraju se planirana kretanja prihoda po vrstama kredita u odnosu na planirano povećanje vrijednosti kredita.

Reprezentativnost dobivenih regresijskih modela po vrstama kredita utvrđuje se koeficijentom determinacije<sup>1</sup>. Standardnom devijacijom ili standardnom pogreškom utvrđuje se prosječno odstupanje empirijske vrijednosti zavisne varijable od regresijskih vrijednosti u mjernim jedinicama zavisne varijable.<sup>2</sup>

Polazeći od pretpostavke daljih odnosa kretanja prodaje i prihoda po kreditima, u planiranome se razdoblju, primjenom navedenoga regresijskoga modela, dobivaju informacije o procjenama planiranih kretanja prihoda ovisno o planiranim povećanjima novčanih sredstava po vrstama kredita. To omogućuje usporedbu kredita po planiranim prihodima i po planiranim angažiranim novčanim sredstvima. Uz pretpostavku konstantnih rashoda povećanje prihoda dovodi do povećanja dobiti.

No, u upravljanju kreditnim poslovanjem potrebno je obuhvatiti i poslovna ograničenja. Ograničena visina slobodnih novčanih sredstava za plasman putem kredita i ograničena tržišna potražnja po vrstama kredita najznačajnija su poslovna ograničenja u planiranju kreditnoga poslovanja. U takvim su uvjetima potrebne informacije za odgovarajuće planiranje rasporeda ograničenih novčanih sredstava po vrstama kredita. U oblikovanju predmetnoga znanstvenoga modela obuhvaćena su navedena ograničenja primjenom postupka matematičkoga programiranja. Matematičko programiranje bavi se problemima optimizacije u kojima optimizator nailazi na ograničenja.

Matematičko programiranje može biti linearno i nelinearno. Nelinearno programiranje primjenjuje se zato što funkcija prihoda po kreditima ne raste linearno već eksponencijalno, prema regresijskom modelu. Budući da je potrebno dobiti informacije za odlučivanje uz pomoć kojih se želi postići najviši prihod u prodaji kredita, primjenjuje se nelinearno programiranje u kojem se maksimizira funkcija.

Nelinearno programiranje u kojem se maksimizira funkcija ima opći oblik (Chiang, 1994., str. 716):

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - y)^2} = \frac{a \sum_{i=1}^n y_i + b \sum_{i=1}^n x_i y_i - ny^2}{\sum_{i=1}^n y_i - ny^2}, 0 \leq r^2 \leq 1$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^n y_i^2 - a \sum_{i=1}^n y_i - b \sum_{i=1}^n x_i y_i \right)}$$

$$\begin{array}{ll}
\text{Maksimizirati} & \pi = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \\
\\
\text{uz uvjete} & g^1(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq r_1 \\
& g^2(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq r_2 \\
& \dots\dots\dots \\
& g^m(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq r_m \\
i & X_j \geq 0 \quad (j=1, 2, \dots, n)
\end{array} \quad (2)$$

ili kraće

$$\begin{array}{ll}
\text{Maksimizirati} & \pi = f(x) \\
\\
\text{uz uvjete} & g^i(x) \leq r_j \quad (j=1, 2, \dots, n) \\
i & X \geq 0
\end{array} \quad (3)$$

Razvijeni znanstveni model sastoji se od dvostruko logaritamskih regresijskih modela kojima se prognoziraju kretanja prihoda po vrstama kredita ovisno o planiranoj prodaji kredita i od postupka nelinearnoga programiranja.

Cilj je predmetnoga modela pružiti dodatne informacije za donošenje odluke o planiranju rasporeda slobodnih novčanih sredstava po vrstama kredita, za ostvarenje najvišega prihoda uzimajući u obzir poslovna ograničenja. Uvjeti na kojima se zasniva ovaj znanstveni model jesu:

- najviša prodaja kreditnih proizvoda procijenjena je na osnovi tržišnih uvjeta i gornja je granica ograničenja;
- banka na raspolaganju ima ukupna novčana sredstva koja su manja od tržišne potražnje i potrebno ih je plasirati putem kredita tako da se postigne najviši prihod;
- početno stanje portfelja kredita donje je ograničenje.

Prednost je razvijenoga modela mogućnost primjene na manjem i na većem broju kredita od prikazanih. Prilagodljiv je za uvođenje dodatnih uvjeta koji se odnose na planiranu visinu vrijednosti po vrstama kredita. Primjenom informacija dobivenih modelom omogućuje se kreiranje raznih scenarija u upravljanju kreditnim poslovanjem za stanovništvo.

#### 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Uporabom računovodstvenih informacija dobivenih od velike banke koja posluje na Hrvatskome bankarskome tržištu prikazana je primjena znanstvenoga modela. Dobivene se informacije odnose na kretanje visine novčanih sredstava plasiranih putem kredita namijenjenih segmentu stanovništva i pripadajućih prihoda za razdoblje od godine 2003. do godine 2007. U nastavku su prikazane vrste kredita, novčani iznosi po kreditima i ostvareni prihodi po godinama.

*Tablica 1.*

#### KREDITI U POSLOVANJU SA STANOVNIŠTVOM OD 31.12.2003. DO 31.12.2007.

VRSTA KREDITA	VRIJEDNOSTI OSTVARENIH KREDITA PO GODINI U KN				
	31.12. 2003.	31.12.2004.	31.12.2005.	31.12.2006.	31.12.2007.
Stambeni krediti	2.122.756.427	2.626.908.174	2.991.822.049	3.057.960.664	3.485.859.063
Hipotekarni krediti	456.031.719	559.518.416	613.874.552	625.493.060	674.883.383
Kreditni za kupnju automobila	433.249.187	272.175.575	298.616.907	294.119.151	273.231.687
Kreditni po kreditnim karticama	135.074.844	182.680.189	200.427.217	205.051.842	220.699.230
Ostali dugoročni kreditni stanovništvu	4.167.929.796	4.631.309.451	5.081.232.241	5.126.565.274	5.254.943.313
Ostali kratkoročni kreditni stanovništvu	65.469.576	71.485.961	78.430.684	80.646.556	82.546.103
Ostali okvirni kreditni stanovništvu	323.460.534	353.396.129	387.727.882	380.416.340	382.909.302

Izvor: interni financijski izvještaji banke.

Tablica 2.

PRIHODI PO KREDITIMA U POSLOVANJU SA STANOVNIŠTVOM  
OD 31.12.2003. DO 31.12.2007.

VRSTA KREDITA	OSTVARENI PRIHODI PO GODINI U KN				
	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Stambeni krediti	123.295.650	145.746.543	163.542.847	164.080.056	177.781.383
Hipotekarni krediti	41.824.161	49.342.426	54.111.153	54.797.275	58.259.378
Kreditni za kupnju automobila	37.366.210	23.497.734	26.609.629	26.095.430	24.268.654
Kreditni po kreditnim karticama	15.560.468	23.219.009	25.309.637	25.785.892	28.557.631
Ostali dugoročni krediti stanovništvu	378.160.014	415.924.737	456.742.001	461.905.591	471.874.603
Ostali kratkoročni krediti stanovništvu	5.568.220	6.018.297	6.432.975	6.683.625	6.628.637
Ostali okvirni krediti stanovništvu	38.006.824	42.413.727	46.527.876	47.102.602	48.208.616

Izvor: interni financijski izvještaji banke.

Primjenom statističke metode dvostruko logaritamskog regresijskog modela za svaku vrstu kredita dobiveni su regresijski modeli. Izračunati regresijski modeli po vrstama kredita dobiveni su obuhvatom vrijednosti ostvarenih kredita i ostvarenih prihoda po godini u promatranome razdoblju. Regresijski modeli po vrstama kredita prikazani su u tablici. 3.



Tablica 3.

DVOSTRUKO LOGARITAMSKI REGRESIJSKI MODELI  
 ZA KREDITNE PROIZVODE U POSLOVANJU SA STANOVNIŠTVOM  
 U PROMATRANOJ BANCII

VRSTA KREDITA	Regresijski model	r <sup>2</sup>	Korigirani koeficijent determinacije	p	Standardna pogreška
Stambeni krediti	$y = 11,325x^{0,7548}$	0,9930	0,99064439	0,00024	0,005967202
Hipotekarni krediti	$y = 1,6519x^{0,8549}$	0,9985	0,99804827	0,00002	0,002475623
Kreditni za kupnju automobila	$y = 0,2018x^{0,9575}$	0,9942	0,992294607	0,00018	0,007066591
Kreditni po kreditnim karticama	$y = 0,0017x^{1,2251}$	0,9964	0,995250259	0,00009	0,007042447
Ostali kratkoročni krediti stanovništvu	$y = 3,6982x^{0,7906}$	0,9832	0,977626468	0,00092	0,004985518
Ostali dugoročni krediti stanovništvu	$y = 0,1976x^{0,9648}$	0,9991	0,998836496	0,00001	0,001370069
Ostali okvirni krediti stanovništvu	$y = 0,0007x^{1,2651}$	0,9636	0,951445582	0,00298	0,009411528

Izvor: izračun autora prema podacima iz tablice 1 i tablice 2.

Primjenom regresijskih modela prikazanih u gornjoj tablici dobivaju se informacije o planiranome povećanju prihoda, ovisno o planiranome povećanju vrijednosti po vrstama kredita. Signifikantnost regresijskih modela po kreditu na razini je od 1% i na osnovi toga može se zaključiti da su dobiveni dvostruko logaritamski regresijski modeli po vrstama kredita statistički značajni. Koeficijenti determinacije regresijskih modela, kreću se od 0,9514 do 0,9988, a to znači da je od 95,14% do 99,88% veza objašnjeno navedenim modelima.

Uvođenjem regresijskih modela u postupak nelinearnoga programiranja dobivaju se optimalne planirane veličine rasporeda slobodnih novčanih sredstava po svakoj vrsti kredita, uz postavljena ograničenja, sa ciljem postizanja najvišega prihoda. Gornje se ograničenje procjenjuje na osnovi tržišnih uvjeta i predstavlja visinu najviše tržišne potražnje po svakoj vrsti kredita. Donje ograničenje u postupku optimizacije predstavlja stanje portfelja na dan 31.12.2007. Slijedeće je ograničenje za plasman putem kredita raspolaganje ukupnim novčanim sredstvima koja su niža od tržišne potražnje za kreditima. Uzmimo za primjer - ako banka planira povećanje iznosa portfelja kredita na 13.200.000.000 kn, to znači da na raspolaganju ima novčana sredstva u iznosu od 2.824.927.920 kn.

Tablica 4.

PRIKAZ STANJA KREDITA, PRIHODA I PRIPADAJUĆIH  
DVOSTRUKO LOGARITAMSKIH REGRESIJSKIH MODELA  
I GORNJEGA OGRANIČENJA

Red br.	VRSTA KREDITA	STANJE KREDITA 31.12.2007.	PRIHOD 2007.	Regresijski model	Maksimalna tržišna potražnja (gornje ograničenje)
		X	Y		Z
1	Stambeni krediti	3.485.859.063	177.781.383	$y = 11,325x^{0,7548}$	4.531.616.781,67
2	Hipotekarni krediti	674.883.383	58.259.378	$y = 1,6519x^{0,8549}$	776.115.890,28
3	Kredit za kupnju automobila	273.231.687	24.268.654	$y = 0,2018x^{0,9575}$	341.539.608,50
4	Kredit po kreditnim karticama	220.699.230	28.557.631	$y = 0,0017x^{1,2251}$	397.258.613,44
5	Ostali kratkoročni krediti stanovništvu	82.546.103	6.628.637	$y = 3,6982x^{0,7906}$	90.800.713,42
6	Ostali dugoročni krediti stanovništvu	5.254.943.312	471.874.603	$y = 0,1976x^{0,9648}$	7.619.667.803,72
7	Ostali okvirni krediti stanovništvu	382.909.302	48.208.616	$y = 0,0007x^{1,2651}$	574.363.952,78
8	<b>Ukupno</b>	<b>10.375.072.080</b>	<b>815.578.902</b>		<b>14.331.363.363,80</b>

Izvor: tablice 1, 2 i 3.

Uvjeti su nelinearnoga programiranja slijedeći:

Maksimizirati : ukupan prihod (Y8)

Uz uvjet: (4)

gornje ograničenje  $X1:X7 \leq Z1:Z7$ donje ograničenje  $X1:X7 \geq$  početnom portfelju kredita 31.12.2007.

i

X8 (ukupni portfelj kreditnih proizvoda) = 13.200.000.000 kn

X - stanje kredita za stanovništvo po vrstama kredita

Z - najviša tržišna potražnja po vrsti kredita za stanovništvo

Tablica 5.

VRIJEDNOSTI PLANIRANOGA POVEĆANJA KREDITA I PLANIRANOGA  
 PRIHODA PO KREDITIMA ZA STANOVNIŠTVO DOBIVENIH  
 PRIMJENOM MODELA

VRSTA KREDITA	STANJE KREDITA 31.12.2007.	Planirano povećanje stanja kredita	PRIHOD 2007.	Planirani prihod	Razlika (maksimalna tržišna potražnja - planirano povećanje stanja kredita
Stambeni krediti	3.485.859.063	3.485.859.062	177.781.383	177.781.383	1.045.757.719,00
Hipotekarni kredit	674.883.383	698.764.859	58.259.378	60.117.702,24	77.351.031,00
Kredit za kupnju automobila	273.231.687	341.539.608	24.268.654	29.901.363,45	-
Kredit po kreditnim karticama	220.699.230	397.258.613	28.557.631	58.233.601,22	-
Ostali kratkoročni kredit stanovništvu	82.546.103	82.546.103	6.628.637	6.628.637	8.254.610,00
Ostali dugoročni kredit stanovništvu	5.254.943.312	7.619.667.803	471.874.603	675.894.370,77	-
Ostali okvirni kredit stanovništvu	382.909.302	574.363.952	48.208.616	84.400.639,10	-
<b>Ukupno</b>	<b>10.375.072.080</b>	<b>13.200.000.000</b>	<b>815.578.902</b>	<b>1.092.957.696,78</b>	<b>1.131.363.363,00</b>

Izvor: izračun autora prema podacima iz tablice 4.

Tablica 6.

**PRIKAZ PLANIRANOG POVEĆANJA KREDITA, POVEĆANJA PRIHODA,  
RELATIVNOGA PORASTA KREDITA U ODNOSU NA 31.12.2007. I  
RELATIVNOGA PORASTA PRIHODA U ODNOSU NA GODINU 2007.**

VRSTA KREDITA	Planirano povećanje kredita (planirano povećanje stanja kredita- stanje kredita 31.12.2007.)	Povećanje prihoda (planirani prihod – prihod 2007.)	% porast kredita (planirano povećanje stanja kredita/ stanje kredita 31.12.2007.	% porast prihoda (planirani prihod/ prihod 2007.)
Stambeni krediti	-	-	-	-
Hipotekarni krediti	23.881.475	1.858.324,24	104%	103%
Kreditni za kupnju automobila	68.307.921	5.632.709,45	125%	124%
Kreditni po kreditnim karticama	176.559.383	29.675.970,22	180%	205%
Ostali kratkoročni krediti stanovništvu	-	-	-	-
Ostali dugoročni krediti stanovništvu	2.364.724.491	204.019.767,77	145%	144%
Ostali okvirni krediti stanovništvu	191.454.650	36.192.023,10	150%	167%
<b>Ukupno</b>	<b>2.824.927.920</b>	<b>277.378.794,78</b>	<b>127%</b>	<b>134%</b>

Izvor: izračun autora prema podacima iz tablice 5.

U tablici 5. prikazan je planirani raspored slobodnih novčanih sredstava po vrstama kredita namijenjenih stanovništvu za realizaciju najvišega planiranoga ukupnoga prihoda uz zadana ograničenja. Usporedbom relativnoga povećanja vrijednosti kredita i relativnoga povećanja prihoda, prikazanih u tablici 6., uočava se da su vrste kredita koje prema regresijskome modelu ostvaruju najviše planirano povećanje prihoda u odnosu na planirano povećanje vrijednosti, planirani na razini maksimalne tržišne potražnje, tj. gornjega ograničenja. Toj skupini pripadaju krediti po kreditnim karticama i okvirni krediti stanovništvu. Planirane vrijednosti stambenih kredita i ostalih kratkoročnih kredita stanovništvu nisu povećane zbog visine planiranih prihoda u odnosu na promatranu skupinu kredita.

Prednost je razvijenoga modela mogućnost prilagodbe dodatnim zahtjevima korisnika informacija za odlučivanje. Pretpostavimo da u promatranj banci postoji potreba povećanja vrijednosti stambenih kredita od početnih 3.485.859.063 kn na 3.800.000.000 kn. U tom se slučaju u postupku nelinearnoga programiranja uvodi dodatni uvjet - tako da planirana vrijednost stambenih kredita bude zadana veličina. Uvođenjem toga ograničenja korisnici informacija za odlučivanje dobi-

vaju informacije o planiranju prodaje po vrstama kredita koje uključuju i uvjetovanje rasporeda novčanih sredstava po vrsti ili vrstama kredita neovisno o planiranome prihodu<sup>3</sup>.

U tablici 7. prikazan je planirani raspored slobodnih novčanih sredstava po vrstama kredita s dodatnim uvjetom unaprijed definirane vrijednosti planiranog povećanja stambenih kredita. Uvođenje dodatnih uvjeta može se primijeniti po bilo kojoj vrsti analiziranih kredita u bankarskoj ponudi.

*Tablica 7.*

VRIJEDNOSTI PLANIRANIH KREDITA I PLANIRANIH PRIHODA  
 UZ DODATNI UVJET POVEĆANJA VRIJEDNOSTI  
 STAMBENIH KREDITA NA 3,8 MILRD.

VRSTA KREDITA	STANJE KREDITA 31.12.2007.	Planirano povećanje stanja kredita	PRIHOD 2007.	Planirani prihod	Razlika (maksimalna tržišna potražnja – planirano povećanje stanja kredita)
Stambeni krediti	3.485.859.063	3.800.000.000	177.781.383	192.689.864	731.616.781
Hipotekarni krediti	674.883.383	674.883.383	58.259.378	58.259.378	101.232.508
Kreditni za kupnju automobila	273.231.687	273.231.687	24.268.654	24.268.654	68.307.922
Kreditni po kreditnim karticama	220.699.230	397.258.613	28.557.631	58.233.601	-
Ostali kratkoročni kreditni stanovništvu	82.546.103	82.546.103	6.628.637	6.628.637	8.254.610
Ostali dugoročni kreditni stanovništvu	5.254.943.312	7.397.716.262	471.874.603	656.889.579	221.951.539
Ostali okvirni kreditni stanovništvu	382.909.302	574.363.952	48.208.616	84.400.639	-
<b>Ukupno</b>	<b>10.375.072.080</b>	<b>13.200.000.000</b>	<b>815.578.902</b>	<b>1.081.370.352</b>	<b>1.131.363.364</b>

Izvor: izračun autora prema podacima iz tablice 4.

<sup>3</sup> Uvođenje dodatnih uvjeta može biti povezano sa strateškim usmjerenjem u poslovanju banke, gdje se, osim planirane visine prihoda, u obzir uzima i sveobuhvatan utjecaj na cjelokupno poslovanje banke.

Tablica 8.

**PRIKAZ PLANIRANOGA POVEĆANJA KREDITA, POVEĆANJA  
PRIHODA, RELATIVNOGA PORASTA KREDITA I RELATIVNOGA  
PORASTA PRIHODA UZ UVOĐENJE DODATNOGA UVJETA ZA  
STAMBENE KREDITE**

<b>VRSTA KREDITNIH BANKARSKIH PROIZVODA</b>	<b>Planirano povećanje kredita (planirano povećanje stanja kredita 31.12.2007.)</b>	<b>Povećanje prihoda (planirani prihod – prihod 2007.)</b>	<b>% porast kredita (planirano povećanje stanja kredita/ stanje kredita 31.12.2007.)</b>	<b>% porast prihoda (planirani prihod/ prihod 2007.)</b>
Stambeni krediti	314.140.937	14.908.481	109%	107%
Hipotekarni krediti	-	0		
Kreditni za kupnju automobila	-	0		
Kreditni po kreditnim karticama	176.559.383	29.675.970	180%	205%
Ostali kratkoročni krediti stanovništvu	-	0		
Ostali dugoročni krediti stanovništvu	2.142.772.950	185.014.976	141%	139%
Ostali okvirni krediti stanovništvu	191.454.650	36.192.023	150%	167%
<b>Ukupno</b>	<b>2.824.927.920</b>	<b>265.791.450</b>	<b>127%</b>	<b>133%</b>

Izvor: izračun autora prema podacima iz tablice 7.

Usporedba oba prikazana primjera pokazuje da uvođenje dodatnoga uvjeta nije utjecalo na promjenu planiranih vrijednosti po vrsti kredita koja ostvaruje nedovoljne visine planiranih prihoda u odnosu na promatranu skupinu, a to su ostali kratkoročni krediti stanovništvu. Korekcija je učinjena po hipotekarnim kreditima i kreditima za kupnju automobila, koji su iskazivali niže planirano povećanje prihoda u odnosu na planirano povećanje vrijednosti kredita. Kod obje se vrste kredita ne planira povećanje vrijednosti u odnosu na početno stanje. Korigirana je vrijednost planiranoga povećanja za ostale dugoročne kredite stanovništvu, a kod kredita s najvišim planiranim prihodima, a to su krediti po kreditnim karticama i ostali okvirni krediti stanovništvu, planirane se vrijednosti nisu promijenile uvođenjem dodatnoga uvjeta. Usporedba predstavljenoga pokazuje da se prilikom postavljanja dodatnoga uvjeta ili dodatnih uvjeta promjene u visini planiranoga rasporeda novčanih sredstava ostvaruju prvo na vrstama kredita s nižim planiranim prihodima. Nakon toga se korekcija provodi na vrstama kredita koji ostvaruju više planirane prihode. To dokazuje da se primjenom prikazanoga znanstvenoga

modela i uz uvođenje dodatnih uvjeta po vrstama kredita korekcije u planiranim vrijednostima po vrstama kredita provode prema rangiranju planiranih prihoda.

## Zaključak

Cilj je razvijenoga modela za upravljanje ponudom kreditnih proizvoda dobiti dodatne informacije za potrebe odlučivanja. Tim se modelom dobivaju informacije o planiranome rasporedu novčanih sredstva po vrstama kredita za postizanje najvišega planiranoga prihoda. Primjena razvijenoga modela za upravljanje kreditima prikazana je na vrstama kredita koje banka ima u ponudi za segment stanovništva. Model uzima u obzir poslovna ograničenja u bankarskome poslovanju uz mogućnost uvođenja dodatnih uvjeta u planiranju visine vrijednosti po vrstama kredita.

Primjena prikazanoga modela je višestruka i omogućuje:

- prikaz planiranoga povećanja po vrstama kredita za postizanje najvišega planiranoga prihoda, uz uzimanje u obzir tržišnih ograničenja kod svake vrste kredita;
- prikaz planiranoga prihoda za svaku vrstu kredita uz planirano povećanje stanja kredita;
- usporedbu povećanja planiranoga prihoda u odnosu na povećanje planiranoga stanja kredita unutar skupine kredita za stanovništvo;
- uključivanje uvjeta povećanja planiranoga stanja kredita, koji prema uvjetima maksimizacije prihoda nisu imali odgovarajuće povećanje prihoda u odnosu na promatranu skupinu, ili planiranje povećanja stanja tih vrsta kredita iznad dobivenih vrijednosti.

Informacijama koje proizlaze iz primjene modela moguće je grupirati kredite prema planiranim financijskim učincima. To omogućuje sagledanje onih vrsta kredita kod kojih se planira postizanje izvrsnih financijskih učinaka, a zatim i vrsta kredita kod kojih se očekuje postizanje prosječnih financijskih učinaka, i na kraju onih vrsta kredita kod kojih se očekuju financijski učinci niže razine u odnosu na promatranu skupinu.

## Literatura:

1. Alioto, S., D'Alterio R., Baravelli, M., Omarini, A. (2005.). *Le strategie competitive nel retail banking*. Rim: Bancaria Editrice.

2. Andreoni, L., Barga, M. D., Carluccio E. M. (2007.). *New Frontiers in Banking Services*. Berlin: Springer.
3. Chiang, A. C. (1994.). *Osnovne metode matematičke ekonomije, treće izdanje*. Zagreb: Mate.
4. Chorafas, N. D. (1991.). *Obiettivo profitto-dal controllo dei costi al pricing nell'impresa banca*. Milano: Edibank-Iceb srl..
5. Cox, D., Cox, M. (2006.). *The Matematic of Banking and Finance*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.,
6. Drury, C. (2001.). *Management Accounting for Business Decisions, Second Edition*. London: Thomson Learning,.
7. Heffernan, S. (2005.). *Modern banking*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.,
8. Lapin, L. L. (1987.). *Statistic for Modern Business Decision, Fourth Edition*. Orlando: HBJ.
9. Matthews, K., Thomposon, J. (2005.). *The Economics of Banking*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
10. Sinkey, J. F. (2001.). *Commercial Bank Financial Management in The Financial-services Industry, Sixth Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.
11. Šošić, I. (2006.). *Primjenjena statistika, drugo izmjenjeno izdanje*. Zagreb: Školska knjiga.

## MANAGING THE SUPPLY OF BANKING PRODUCTS FOCUSED ON CREDIT FINANCING THE RETAIL SEGMENT

### Summary

In order to reach planned performances by finding the best combination of various resources, respecting in the same time market circumstances, limitation and customer needs, the bank management is constantly confronted with challenge of managing the products and services. Development of new models based on accounting information afford the internal and external stakeholders the possibilities for improving the bank activities and creation of possible scenarios.

The objective of research performed is development of the model for optimization of banks products focused on credit financing the population segment. The model derived from research is applicable for every bank and could be very useful as a decision support management tool in business objectives realization. Model application enables managers to make better and comprehensive decisions in area of planning the sales of banks products to population. At the end the model was tested on the example of one big Croatian bank.

Keywords: accounting information, model for banking loans, banking industry, managing the set of banking products, banking products optimization