

Kornelija Severović, mr. oec.
bankarski sektor; kornelija.severovic@ka.t-com.hr

UDK 334.747
Pregledni članak

Nikolina Žajdela, dipl. oec.
znanstveni novak na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu;
zajdela_nikolina@net.hr

Bojana Cvetković Šoštarčić, mr. oec.
nastavnik matematike, fizike, fotofizike
Mješovita industrijsko-obrtnička škola, Karlovac; skoberne@net.hr

KONCEPTUALNI MODEL KAO ALAT ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM BANKARSKIH USLUGA

SAŽETAK

Kvaliteta je postala osnovni čimbenik gospodarske učinkovitosti i osnovni princip djelovanja uspješnih organizacija. Posljedica toga je revolucija na području kvalitete, koja je zahvatila sve vrste proizvoda i usluga, pa tako i područje bankarskih usluga. Razumjeti sadašnje i buduće potrebe klijenata i znati ih ispuniti i nastojati nadmašiti njihova očekivanja, zadatak je svake uspješne ekonomije. Zbog toga banke u razvijenim ekonomijama nastoje organizacijski, tehnološki i informatički preorijentirati svoje poslovanje na način da je u središtu poslovanja klijent.

Značajni pokazatelji kvalitete usluga koje pružaju banke mjeri se vremenom čekanja klijenata na pružanje željene usluge te brojem stranaka koje odustaju od ulaska u banku zbog dugih repova čekanja. Nezadovoljan klijent najlošiji je rezultat rada i djelovanja banaka. Slijedom navedenog, veliki trud ulaže se u poboljšanje kvalitete usluga, koja podrazumijeva profesionalnost i komunikativnost osoblja s kojima klijenti dolaze u kontakt, davanje točnih i jasnih informacija te kratko čekanje u redovima.

Cilj ovog rada je prikazati i opisati funkcioniranje bankarskog sustava u uvjetima uspostavljanja kvalitete pružanja usluga klijentima, te prepoznati osnovne smjernice za povećanje kvalitete rada poslovnica banaka. Kako je bankarski sustav vrlo dinamičan i kompleksan u svrhu optimalizacije navedenih parametara kvalitete poslovanja banka izrađen je konceptualni model koji će u daljnjim istraživanjima poslužiti za razvoj simulacijskog modela.

KLJUČNE RIJEČI: kvaliteta servisa, klijenti/potrošači, menadžment, upravljanje kvalitetom, konceptualno modeliranje

1. Uvod

Suvremene bankarske institucije u stalnom su procesu unapređivanja kvalitete svojih proizvoda i usluga, poslovnih procesa i osoblja, da bi bile spremne prihvatiti promjene koje im nameće poslovno okruženje, s ciljem eliminiranja aktivnosti koje ne stvaraju dodanu vrijednosti, a da se istovremeno udovolji potrebama i očekivanjima klijenata te time osigurati uvjete za transformaciju u organizacije vođene znanjem. Jedan od alata za organizacijsko projektiranje poslovanja je konceptualno modeliranje koje već ima tradiciju primjene u bankarskom poslovanju.

Konceptualno modeliranje nudi velike mogućnosti

u prezentaciji i formalizaciji realnih sustava. Konceptualni modeli mogu prikazati sustav na različitim razinama. Oni nude prikaz sustava sa svim njegovim najvažnijim karakteristikama, strukturom, dinamikom, ali jednako tako i entitetskim ovisnostima.

Mnoga su istraživanja provedena u svrhu unapređenja kvalitete bankovnih usluga jedno od njih je i znanstvenika The Wharton School University of Pennsylvania (A. Soteriou, S. A. Zenios; 1997.). Njihovo istraživanje baziralo se na uključivanju menadžera u poslovne procese počevši od strateške razine pa sve do operativnih detalja analizirano kroz proces benchmarkinga.

Ciparski bankarski sustav također veliku pažnju posvećuje praćenju kvalitete usluga (Okan Veli Safakli, 2007.). Pri provođenju analize, primjenom faktorske analize, utvrđeno je postojanje utjecaja različitosti kultura i civilizacija koje diktiraju smjernice za određivanje kriterija kvalitete pojedinih kulturoloških područja. Posebni cilj rada bio je pokazati potrebu upoznavanja održivosti dimenzija modela SERVQUAL¹ u bankarskom sektoru Sjevernog Cipra.

Bankarstvo novijeg vremena razvija i nove filozofije poslovanja. Rastom životnog standarda stanovništva širom svijeta, prisutan je porast konkurencije u globalnim razmjerima i bankama ne preostaje ništa drugo nego kroz kvalitetan pristup klijentima zadržati / ojačati svoje pozicije na tržištu. Brojni su proizvodi i usluge koji se učestalo implementiraju u ponudu banaka pa tako i samoposlužno bankarstvo.

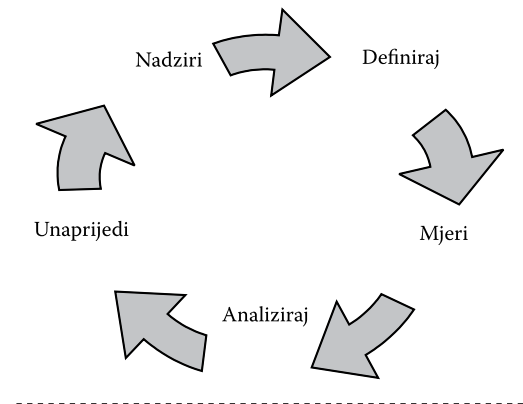
2. Kvaliteta i klijent

Upravljanje odnosom s klijentima poslovni je koncept koji danas ponovno postaje aktualan zahvaljujući tehnologiji koja ga omogućava i podržava. Osnovna ideja upravljanja odnosa s klijentima je, ne više orijentiranost banke prema uslugama, već povećana briga za klijenta.

Klijent je glavni pokretač promjena postojećih proizvoda i uvođenja novih. Klijent definira uspješnost banke. Viđenje kvalitete pozicija klijenata ključna je odrednica za definiranje usklađenosti usluga sa njihovim potrebama i zahtjevima. Nakon identifikacije želja i potreba klijenata, banke pristupaju razvoju projekata i konstrukciji budućeg proizvoda ili usluge. Prema proširenom Demingovom krugu² svaku aktivnosti prilikom toga treba definirati, mjeriti, unaprijediti, nadzirati [9] i na osnovi tih rezultata poduzeti akcije za poboljšanje. Nakon toga se ciklus ponavlja težeći novoj kvaliteti.

Realizacija Demingovog kruga zahtijeva implementiranje timskog rada kao organizacijskog oblika za realizaciju poslovnih zadataka zbog razloga što formiranje timova omogućava brzu reakciju i definiranje rješenja na zahtjeve klijenata. Uspješan tim ima definiranu viziju, misiju i ciljeve rada iz kojih

proizlaze zadaci koji su rezultat zajedničkog razmatranja i komunikacije članova tima što je jedna od osnovnih pretpostavki njegova uspješnog djelovanja. Rad u konkurentnom poslovnom okruženju dodatno stimulira timski rad u smislu formuliranja strategije i taktike poslovanja.



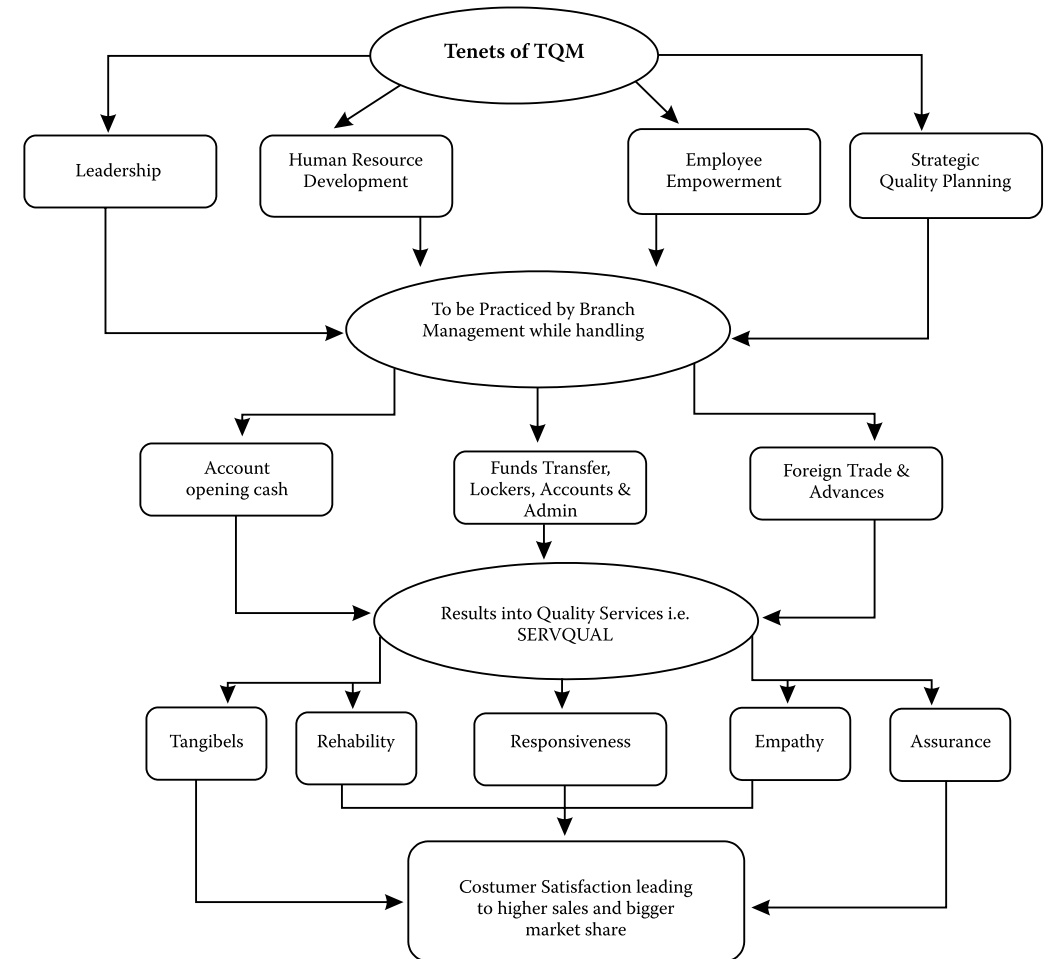
Slika 1. Prošireni Demingov krug

Poslovanje klijentima kod većine banaka odvija se na nekoliko razina, i to: transakcijsko poslovanje, poslovi osobnog bankara, poslovi platnog prometa i back office poslovi. Kvalitetu usluge ovog sustava moguće je povećati reorganizacijom prostora u poslovnica banaka, uvođenjem međusmjena u periodima vršnog opterećenja, uvođenje djelatnika back office-a na front liniju te centralizacijom rada cjelokupnog back office-a ili pojedinih njegovih dijelova.

3. Potpuno upravljanje kvalitetom (TQM) u bankarstvu

Bankarski sustav jedan je od gospodarskih entiteta koji posebnu pažnju usmjeruju na kvalitetu servisa odnosno na indeks zadovoljstva klijenata. Ne smijemo zaboraviti na činjenicu različitosti tržišta. Slijedom toga banke razvijaju i nude raznovrsne proizvode na različitim tržištima, ovisno o njihovim karakteristikama, potrebama i običajima, odnosno o sociološkim karakteristikama klijenata, njihovim očekivanjima, vrijednostima, navikama i odnosu prema novcu.

U bankarskom poslovanju uobičajen je izraz kvaliteta servisa pod kojom se podrazumijevaju



Slika 2. The developed TQM Model for Commercial Branch Banking Operations

Izvor: Naeem, H., Saif, I. M.: Recommending a conceptual model for Total Quality Management in Commercial Branch Banking Operations, Gomal University Journal of Research, 2008., p. 194.

aktivnosti koje čine klijenta zadovoljnim, a to se poglavito odnosi na ljubaznost i susretljivost osoblja s kojim klijenti dolaze u kontakt, davanjem točnih i jasnih informacija, kratko čekanje u redovima itd.

Potpuno upravljanje kvalitetom u bankarskom sustavu (TQM) podrazumijeva unapređenja, povećanje efikasnosti i fleksibilnosti poslovanja i temelji se na pretpostavci da se kvalitetom može upravljati. Moderni TQM-a uključuje i povjerenje, natjecanje, disciplinu i dugoročni pristup. Pristup se bazira na potrebama klijenata i kvaliteti koja im se pri tome može pružiti, dakle, predstavlja proces rasta kvalitete usluga, i skraćivanje vremenskog ciklusa, što dovodi do povećanja produktivnosti, jasne dugoročne strategije banke, razvoja sustava poslovne inteligencije i, svakako, snažne potpore svih razina menadžmenta. Samo uz prisutnost svih navedenih

elemenata kvalitete postiže se sposobnost za ispunjenje postavljenih zahtjeva.

Poslovni ciljevi gledano, sa stajališta kvalitete, moraju biti mjerljivi, realni, opravdani, razumljivi i optimalni. Ispravno postavljene su motivacijski čimbenik rada zaposlenika, što je preduvjet uspješnosti organizacije i zadovoljstva klijenata.

Potpuno upravljanje kvalitetom je alat koji kvalitetu ugrađuje u sve pore poslovanja i pravovremeno reagira na eventualne nedostatke postojećih i moguće nedostatke novih proizvoda. Sinergijski

¹ Servqual model razvili su Parasuraman, Zeithmal i Berry (1988:1991). To je najšire primjenjivan model mjerenja percepcije potrošača o kvaliteti usluga i sastoji se od pet dimenzija kvalitete usluga – opipljivost, odgovornost, povjerenje, pouzdanost i susretljivost. Model serqual, sastoji se od 22 test pitanja i pet dimenzija.

² DMAIC: Define – Measure – Analyse – Improve – Control

djelovanje u ovom pristupu je od izuzetnog značaja u suvremenom bankarstvu koje je pod konstantnim pritiskom klijenata koji traže nove proizvode i usluge.

Novija istraživanja TQM u bankarstvu rezultirala su modelom nazvanim Commercial Branch Banking Operations napravljenim od strane Muhammad I.S. i Hummayoun iz Fundation University Institute of Management & Computer Sciences. Ovaj model doprinosi je novim znanjima i ima mnogobrojne aspekte primjene. Model doprinosi rješavanje kvalitete pripadajućih bankarskih operacija i obuhvaća (Slika 2.)...

4. Kompleksnost bankarskog sustava

Teorija kompleksnih sustava najčešće se opisuje kao znanost koja proučava kako veze između pojedinih dijelova utječu na kolektivno ponašanje sustava te kako sustav ulazi u interakciju i stvara veze s okolinom. Metodologija istraživanja kompleksnih sustava zahtijeva suvremeno stručno znanje sustavskog modeliranja i organizacijskog inženjeringa

kako bi se došlo do optimalnih vrijednosti parametara. U skladu s dinamikom kompleksnih sustava, strukturom i učinkom promjena, njihovo modeliranje zahtijeva brojne metode, algoritme i alate kako bi se stvorio odgovarajući model kojim će se postići optimalna razina postavljenih ciljeva.

Specifičnost bankarskog sustava ogleda se u velikom broju proizvoda i usluga, segmentiranosti klijenata i velikom broju klijenata. Naime, segmentiranost klijenata preduvjet je opredjeljenja klijenata (VIP) za ostanak u banci, a za banku isti segment znači kvalitetniji izvor sredstava što utječe, između ostalog, i na poboljšanje likvidnosti banke. Veliki broj klijenata također je preduvjet za kvalitetne izvore sredstava banke te platforma za razvoj novih proizvoda i usluga, prodaju istih klijentima i povećanje profita.

Kompleksnost bankarskog sustava proizlazi iz velikog broja varijacija međusobnih odnosa u postojećem načinu poslovanja, egzistencijalne osjetljivosti klijenata na promjene u sustavu te brojnosti i različitosti korisnika sustava (broj klijenata i njihova segmentiranost), a sukladno tome i brojnosti stanja koja sustav može poprimiti (različiti segmenti

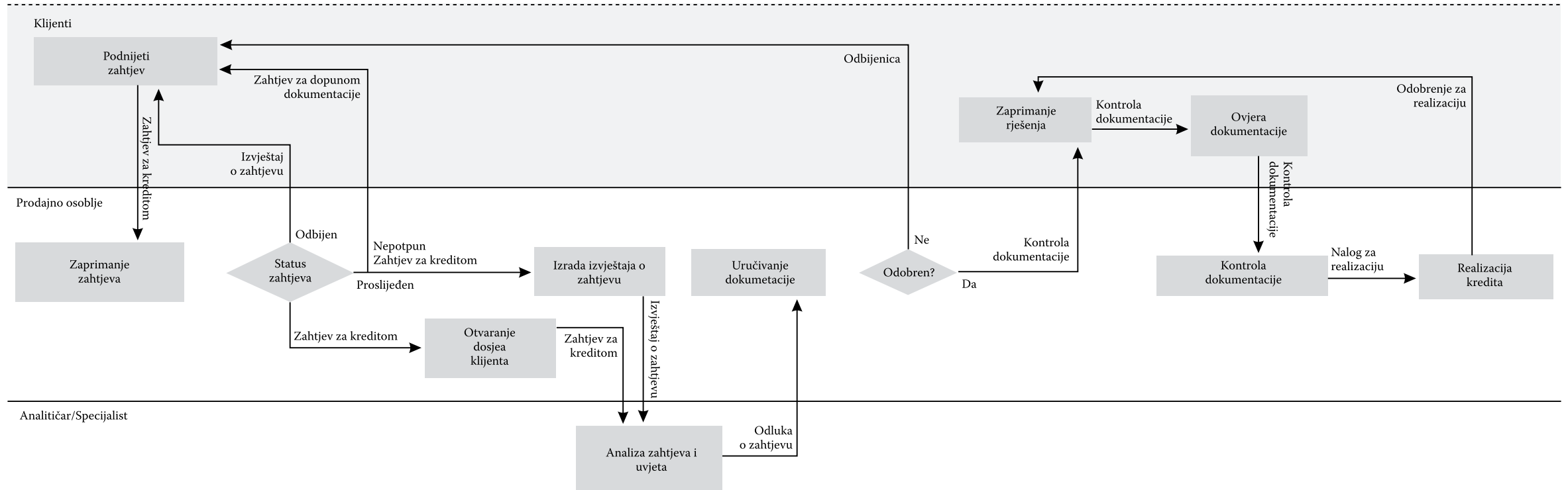
klijenata zahtijevaju različite usluge) te učestalosti pojave tih stanja. Dodatna kompleksnost sustava izvire iz sinergije navedenih faktora.

Ni sama struktura procesa bankarskog poslovanja nije jednostavna i zahtijeva dodatnu pažnju pri razradi individualnih usluga. Sustav u kojem je klijent u središtu pozornosti poslovanja traži objektivni pristup pružanja usluga koji će riješiti eventualne statusne konflikte klijente. Primjer ove kompleksnosti dan je slikom 3. koja opisuje proces obrade kreditnog zahtjeva.

Iz slike je vidljivo sudjelovanje različitih profila osoblja i aktivnosti koje trebaju izvršiti te odluke koje trebaju donijeti. Iz toga se mogu iščitati stanja koja pojedini sudionik procesa može poprimiti, ali i rizici nerazumijevanja postupka od samog klijenta kao i rizici koji mogu nastati zbog njegova reagiranja u procesu.

Općenito rizike u bankovnom poslovanju možemo podijeliti na interne i eksterne. Pri tome kao interne rizike navodimo: nepravilno i/ili nepotpuno ispunjena dokumentacija, zagušenje sustava, nestručnost osoblja, nepoznavanje procedura i odluka u bankarskom sustavu, nedovoljna fleksibilnost

osoblja, ne udovoljavanje klijenata propisanim uvjetima, ne dostavljanje naknadno traženih podataka, loša procjena kreditne sposobnosti, neadekvatnost kolateralna, odluka donesena suprotno utvrđenim kriterijima, nelikvidnost itd. Valja primijetiti je da se neki od navedenih rizika mogu definirati i kao eksterni, i to prije svega oni koji se odnose na klijenta i servisiranje dodatnih potraživanja dokumenata od strane banke, eventualnog nerazumijevanja zbog neadekvatne komunikacije. Tu su i rizici koji proizlaze iz važeće legislativne (pravovremene i pravodobne implementacije u bankarski sustav), poslovne politike i tržišne pozicije konkurencije, opće gospodarske situacije okruženja itd. Rizici koji su navedeni kao eksterni mogu izazvati složene promjene u toku procesa koje će bitno utjecati na odvijanje procesa obrade kreditnog zahtjeva i eventualno čak i prekid daljnjeg postupka obrade. Između ostalog klijenti banaka najbrojnije primjedbe imaju na duge redove čekanja u poslovnicama, neljubazno osoblje, sporost službenika, greške u poslovanju, nestručnost osoblja i tek pri kraju su uvjeti pojedinih proizvoda i usluga. Svi gore navedeni rizici mogu rezultirati nezadovoljstvom klijenta, što



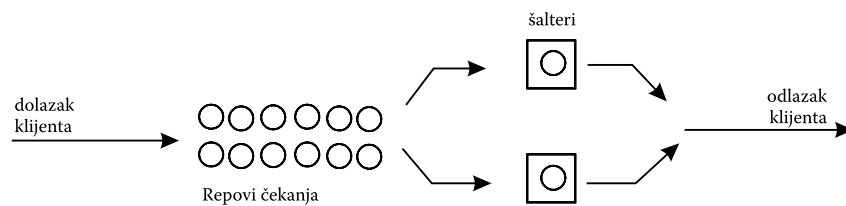
Slika 3: Proces obrade kreditnog zahtjeva

ima negativne učinke na daljnje poslovanje banke, jer će takav klijent proširiti svoje nezadovoljstvo na svoje poznanike i time utjecati na rejting banke i u konačnici smanjenje broja klijenata i poslovnog rezultata.

5. Konceptualni modeli i bankarstvo

Želi li se pretpostaviti što će se dogoditi u budućnosti i stvoriti prednosti pred konkurencijom, potrebno je izvršiti određena mjerenja i provesti eksperiment. Vrlo prihvatljiv alat za ostvarenje

njegovu razradu u pojedine module. Oni predstavljaju spregu između ideje za rješenje problema i formalno strogo definiranih matematičko-statističkih i računalnih modela za simulaciju ponašanja sustava. Prema Wang-u[15] postoji određena nepreciznost i nedosljednost u prikazu stvarnog sustava primjenom konceptualnog modeliranja, a razlog tome je nemogućnost točnog određivanja dinamičnog ponašanja sustava u vremenu, kao i mogućnost pojave određenih paralelnih aktivnosti u sustavu. Zato je konceptualni model djelomično općenit model, ali ipak model kojeg se može promatrati kao dinamički sustav u kojem objekti modela mogu i paralelno

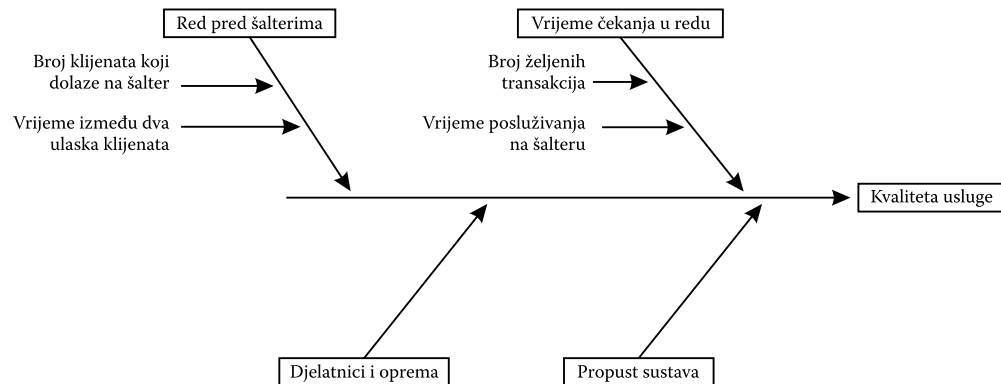


Slika 4. Model diskretnih događaja sustava s repovima čekanja

navedenog je simulacija. Prvi korak u simulacijskom modeliranju je kreiranje konceptualnog modela. Osnovna svrha konceptualnog modela je omogućavanje strukturiranja problema i njegovo bolje razumijevanje. Važnost ove vrste modela je da:

- izdvoje najvažnije karakteristike sustava;
- opišu elemente sustava i njihovo međudjelovanje;
- olakšaju komunikaciju razvojnog tima i korisnika modela;
- pomognu u razvoju računalnog modela. [15]

Konceptualni modeli sadrže grubo opis sustava i



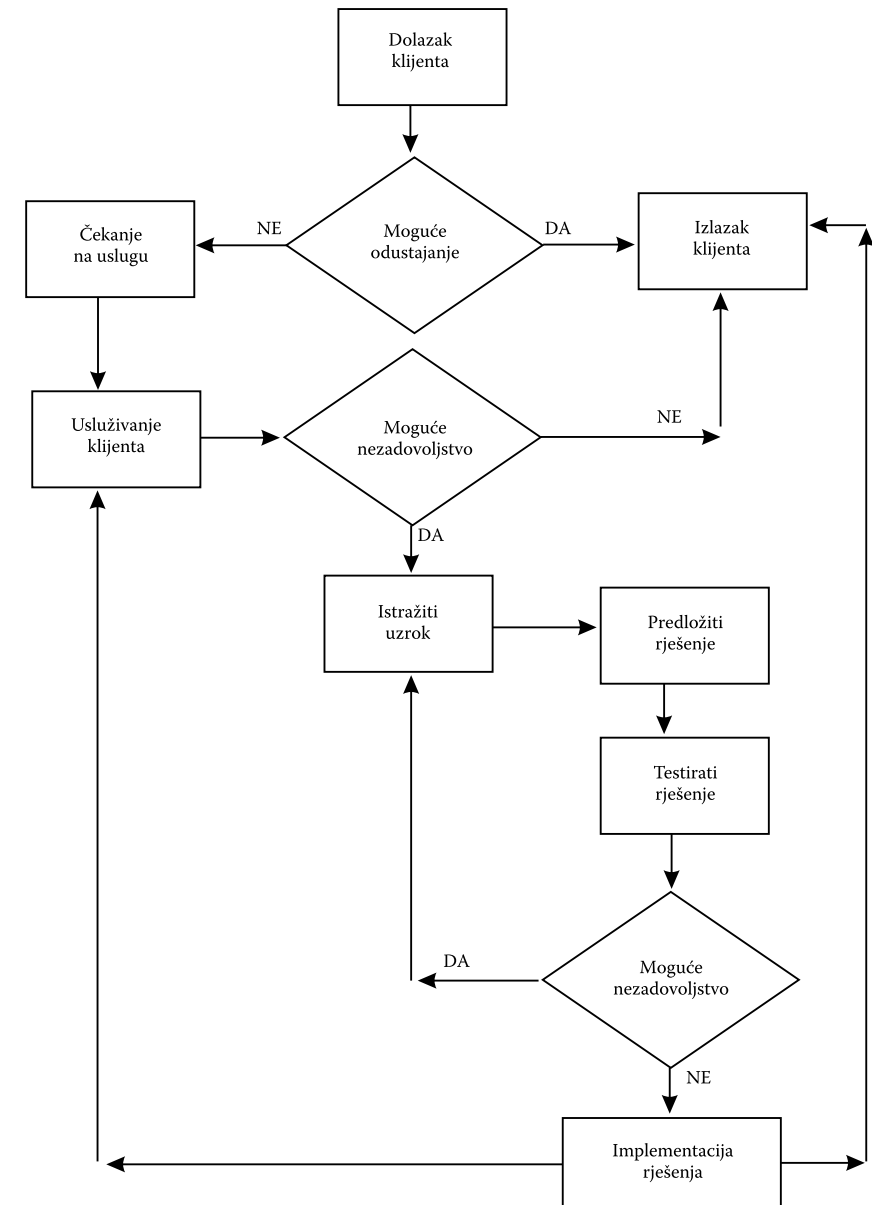
Slika 5. Dijagram uzroka i posljedica

repovima čekanja) određenom dinamikom ulaze u poslovnice i čekaju na željenu transakciju.

Ovisno o broju klijenata koji su ušli u banku, broju otvorenih šaltera, vrsti željene transakcije te broju transakcija kreće se brzina dolaska na red. Broj otvorenih šaltera, vrijeme posluživanja na šalteru, vrijeme između dva uzastopna dolaska klijenta su nezavisne varijable i one utječu na zavisne vari-

jable koje u ovom slučaju predstavljaju dužina reda pred šalterima, vrijeme čekanja u redu, iskorištenje šaltera, propusnost sustava.

Samim ulaskom u poslovnice klijenti su većinom spremni na čekanje u redu. Istraživanja potvrđuju da je čekanje koje je klijent spreman prihvatiti ograničeno na 10 minuta. Vlastitom procjenom pri ulasku, klijent ima mogućnost čekati ili odmah odu-



Slika 6. Odvijanje procesa u poslovnici

stati. Čekanje stvara nervozu i veće su mogućnosti za nezadovoljstvo klijenta. Od posebnog je značaja uključivanje djelatnika koji nisu uključeni u proces obrade transakcija na šalterima u preventivno rješavanje redova čekanja i preveniranja potencijalnih neželjenih reakcija klijenata. Tako će se stvoriti „klima“ zadovoljstva, sigurnosti u instituciju, povjerenja i opće pozitivno ozračje na korist klijentima i zaposlenicima. Slijedom prigovora klijenata poduzimaju se radnje radi eliminiranja uzroka potencijalnih nezadovoljstava klijenata i grešaka u odrađivanju željenih transakcija klijenata.

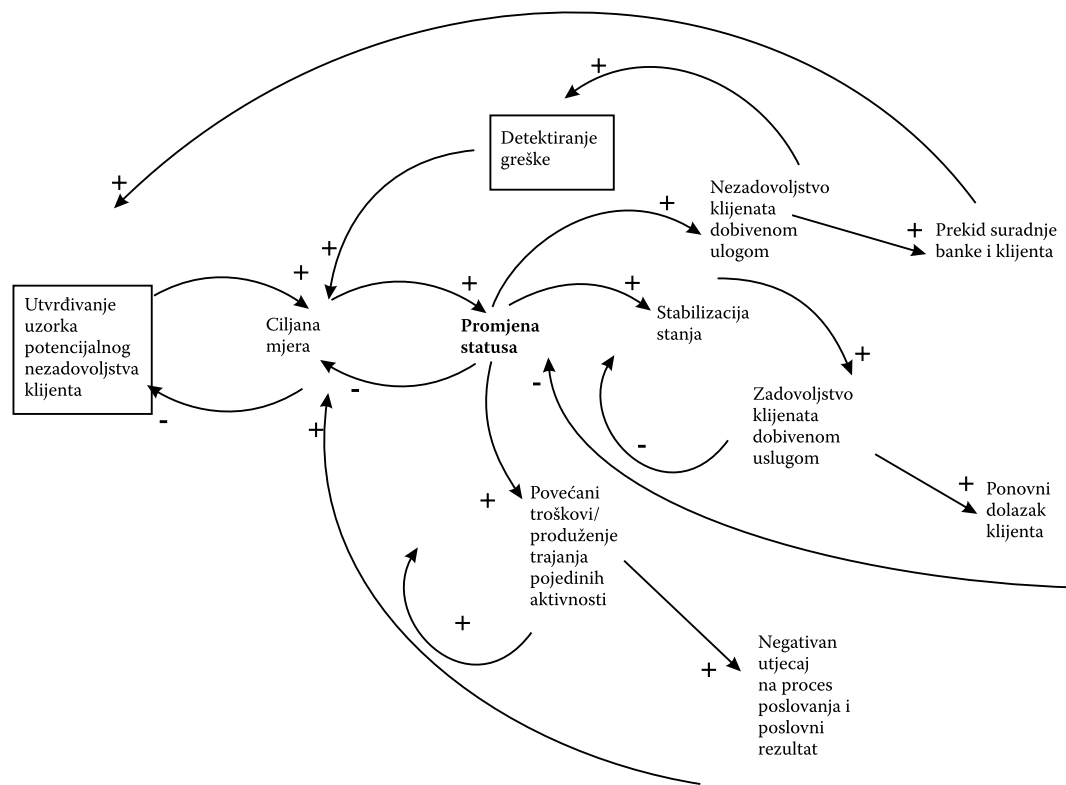
5.1. SUSTAV UPRAVLJANJA NEZADOVOLJSTVOM / PRIGOVOROM

Utvrđivanje potencijalnih nezadovoljstava klijenta u odvijanju poslovnih procesa te preventivno

nje procesa, utvrđivanje potencijalnih grešaka i djelovanje na otklanjanje istih. Praćenjem poslovnih procesa ocjenjuje se postoji li mogućnosti grešaka te kojom mjerom se sprečava njezino nastajanje. Ako je ciljana mjera definirana ispravno doći će do promjene statusa problema. Kada je promjena statusa zadovoljavajuća proces se nastavlja normalnim tijekom. Ako donesena mjera, koja je djelovala pozitivno na rješavanje problema, nije u potpunosti otklonila mogućnost nastajanja greške, predlaže se nova mjera sve do iznalaženja stabilnog stanja sustava. Bez obzira na vraćanje sustava u prihvatljivo stanje potrebno je utvrditi uzrok nastajanje pogreške i djelovati na njezin uzrok.

5.2. STATISTIČKA ANALIZA

Za potrebe korištenja simulacijskog alata u



Slika 7. Dijagram uzročnih petlji za provođenje stabilizacijskih mjera

i korektivno djelovanje na nastale greške (nesukladnosti) prikazano je na slici 7., koja pokazuje odvijanja

daljnjim istraživanjima u nastavku rada analizirana je baza podataka klijenata banke regresijskom analizom s ciljem određivanja ovisnosti instaliranih kapaciteta banke, broj i vrste transakcija u odnosu na broj klijenata.

Tablica 1: Analiza iskorištenosti resursa
* izračun kapaciteta procjenom je umanjen za 30 minuta zbog eventualnih tehničkih i organizacijskih uvjeta

Poslovnica	Radno vrijeme	Instalirani šalteri	Standard	Maximalni kapacitet poslovnice*	
				dnevno	mjesečno
A	7:30 do 19:30	7	10 min	7*62	7*1626
	sub 7:30 do 12:30	434	11382		
B	7:30 do 19:30	7	10 min	7*62	7*1626
	sub 7:30 do 12:30	434	11382		
C	7:30 do 19:30	5	10 min	5*62	5*1626
	sub 7:30 do 12:30	310	8130		

Izvor: izvješća banaka

Tabela 2. Analiza obrade klijenata po broju transakcija

Broj transakcija	Broj klijenata	Udio	Vrijeme obrade	Udio (%)
Jedna transakcija	0	0%	0	0%
Više transakcija	57772	100%	00:22	100%
Ukupno	57772	100%	00:22	100%

Tabela 3. Analiza obrade klijenata po vrsti transakcija

Vrsta transakcija	Broj klijenata	Udio	Vrijeme obrade	Udio
Ugovaranje kredita	7846	46,98%	23:23	56,47%
Platni promet za pravne osobe	6208	37,17%	03:08	24,99%
Ostalo	0	0,00%	00:00	0,00%
Izvanredni	2646	15,84%	10:55	18,54%
Ukupno	16700	100,00%	13:26	100,00%

Tabela 4. Transakcije po ukupnom vremenu obrade

Vrsta transakcije	Broj	Udio	Vrijeme obrade	Udio (%)
Isplata gotovine kune	19972	27,94%	14:04	27,42%
Platni promet za pravne osobe	18699	26,16%	00:01	28,00%
Isplata gotovine devize	6918	9,68%	05:05	11,50%
Upit u stanje računa	14103	19,73%	00:31	18,23%
Uplata gotovine	10484	14,67%	21:12	12,44%
Polog gotovine pravne osobe	1304	1,82%	17:33	2,42%
Ukupno	71480	100,00%	10:26	100,00%

klijenata usluženih u tri različite poslovnice u trajanju od tri mjeseca. Za potrebe regresijske analize sumirani su podaci triju poslovnica. Pri odabiru nezavisne varijable vodilo se računa da varijacije pregledno i jasno utječu na promjenu zavisnih varijabli.

Regresijska analiza[12] jedna je od metoda multivarijantne analize koja pretpostavlja postojanje najmanje dvaju skupova varijabli, a koristi se za proučavanje i modeliranje povezanosti i razlika između tih skupova varijabli. Regresijskom metodom pokušava se ustanoviti postojanje i razina povezanosti između jedne ili više zavisnih (kriterijskih) varijabli i prediktora (nezavisnih varijabli), pri čemu se posebna važnost pridaje mogućnosti prognoziranja ili predikcije vrijednosti (ili varijabilnosti) jedne varijable na osnovu drugih³.

Statistički skup instaliranih kapaciteta banke podijeljen je u tabele s obzirom na kriterij vrste transakcije i broja klijenata sa svrhom bolje prilagodbe rezultata dobivenih regresijskim izrazima i značajkama koje proizlaze iz posebnosti pojedinih tabela.

U primjeni linearne regresije za obradu podataka nekog eksperimenta, često različite funkcije koje nisu linearne uz malo transformacija dovodimo u oblik pogodan za računanje metodom najmanjih kvadrata.

X	y	(x _i - \bar{x})	(y _i - \bar{y})	(x _i - \bar{x}) ²	(y _i - \bar{y}) ²	(x _i - \bar{x}) · (y _i - \bar{y})	x _i · y _i
0	0	-28886	-1632,11	834400996	2663783,052	2,2*10 ⁵	0
57772	3264,22	28886	1632,11	834400996	2663783,052	2,2*10 ⁵	188580517,8
Σ57772	3264,22	-	-	-	-	-	-

$$X = (0 + 57772) / 2 = 28886;$$

$$\bar{Y} = (0 + 3264,22) / 2 = 1362,11$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \cdot \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \cdot \bar{x}^2}, \quad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

$$a = 1632,11 - (0,0565 \cdot 28886) = 0,051;$$

$$b = 94290258,88 / 1668801992 = 0,0565$$

Broj transakcija

$$\hat{y}_i = a + bx_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

$$\hat{y}_1 = 0,051 + 0,0565 \cdot 0 = 0,051$$

$$\hat{y}_2 = 0,051 + 0,0565 \cdot 57772 = 3264,169$$

Za promatrani slučaj regresijske vrijednosti su:

Zbroj regresijskih vrijednosti \hat{y} jednak je zbroju empirijskih vrijednosti zavisne varijable y. Stoga je aritmetička sredina regresijskih vrijednosti jednaka aritmetičkoj sredini vrijednosti zavisne varijable.

Regresijske vrijednosti su procjene razine zavisne varijable za dane vrijednosti nezavisne varijable X. Prema regresijskoj analizi, za razinu broja klijenata 57772 očekivana veličina ukupno potrebnog vremena je 3264,16 minute, a stvarno utrošeno vrijeme je 3264,22 minute. Razliku predstavlja rezidualno odstupanje.

Rezidualna odstupanja su procjene vrijednosti slučajne veličine u modelu regresije. Izračunavaju se tako da se od stvarne vrijednosti zavisne varijable y oduzme pripadajuća regresijska vrijednost \hat{y} ,

$$U_i = y_i - \hat{y}_i, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad \text{odnosno}$$

tj. za promatrani slučaj 0,06.

Relativna rezidualna odstupanja dana su izrazom:

$$U_{i,rel} = \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} 100, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Za promatrani slučaj:

$$U_{i,rel} = \frac{3264,22 - 3264,169}{3264,22} 100 = 6\%$$

Dobiveni rezultat znači da je prema regresijskoj analizi na razini broja klijenata s jednom transakcijom 57772 podcijenjeno ukupno vrijeme obrade za 6%.

Regresijska analiza za vrstu transakcija

X	y	(x _i - \bar{x})	(y _i - \bar{y})	(x _i - \bar{x}) ²	(y _i - \bar{y}) ²	(x _i - \bar{x}) · (y _i - \bar{y})	x _i · y _i
7864	983,23	3671	-3191,77	13476241	10187395,73	1,37*10 ¹⁴	7714422,58
6208	435,08	2033	-0,315	4133089	0,099225	410105,756	2700976,64
0	0	-4175	-435,315	17430625	189499,149	3,3*10 ¹²	0
2646	322,55	-1529	-112,765	2337841	12715,945	2,97*10 ¹⁰	853467,3
Σ16700	1741,26	-	-	-	-	-	-

$$X = 16700 / 4 = 4175;$$

$$\bar{Y} = 1741,26 / 4 = 435,315$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \cdot \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \cdot \bar{x}^2}, \quad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

$$a = 435,315 - (0,057 \cdot 4175) = 197,34;$$

$$b = 2151596,68 / 37377796 = 0,057$$

$$\hat{y}_i = a + bx_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

$$\hat{Y}_1 = 435,315 + 0,057 \cdot 7846 = 644,562$$

$$\hat{Y}_2 = 435,315 + 0,057 \cdot 6208 = 551,196$$

$$\hat{Y}_3 = 435,315 + 0,057 \cdot 0 = 197,34$$

$$\hat{Y}_4 = 435,315 + 0,057 \cdot 2646 = 348,162$$

Prema regresijskoj analizi, za razinu ugovaranja kredita 7846 očekivana veličina ukupno potrebnog vremena obrade je 644,562 minute, a stvarno utrošeno vrijeme je 983,23 minute. Razliku predstavlja rezidualno odstupanje i tako redom za sve vrste transakcija.

Najznačajnije rezidualno odstupanje kod ovih varijabli bilježi se za transakciju ugovaranja kredita.

Relativna rezidualna odstupanja dana su izrazom:

$$U_{i,rel} = \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} 100, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Za promatrani slučaj:

$$U_{1,rel} = \frac{983,23 - 644,562}{983,23} 100 = 34,44\%$$

Dobiveni rezultat znači da je prema regresijskim vrijednostima na razini 7846 klijenata sa transakcijom ugovaranja kredita podcijenjeno ukupno vrijeme obrade za 34,44%.

³ Ako se odnos između parametara u regresijskoj analizi može prikazati nekom linearnom funkcijom, govorimo o linearnom regresijskom modelu.

Regresijska analiza za transakcije po ukupnom vremenu obrade

X	y	(x _i - \bar{x})	(y _i - \bar{y})	(x _i - \bar{x}) ²	(y _i - \bar{y}) ²	(x _i - \bar{x}) · (y _i - \bar{y})	x _i · y _i
19972	470,04	8058,68	184,33	64942162,17	33977,5489	1485454,641	9387639
18699	480,01	6785,67	194,3	46045317,35	37752,49	1318455,681	8975707
6918	197,05	-4995,3	-88,66	2495332,81	7860,5956	442885,9578	1636192
14103	312,31	2189,67	26,6	479465,709	707,56	58245,222	4404508
10484	213,12	-1429,3	-72,59	2042984,249	5269,3081	103755,0647	2234350
1304	41,33	-10609	-244,38	112557883	59721,5844	2592708,065	53894,32
71480	1714,26	-	-	-	-	-	-

$$\bar{X} = 71480 / 6 = 11913,33;$$

$$\bar{Y} = 1714,26 / 6 = 285,71$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \cdot \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \cdot \bar{x}^2}, \quad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

$$a = 285,71 - (0,023485 \cdot 11913,3) = 5,926;$$

$$b = 5996796,442 / 255341088,7 = 0,023485$$

$$\hat{y}_i = a + bx_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

$$\hat{Y}_1 = 5,926 + 0,023485 \cdot 19972 = 474,97$$

$$\hat{Y}_2 = 5,926 + 0,023485 \cdot 18699 = 445,07$$

$$\hat{Y}_3 = 5,926 + 0,023485 \cdot 6918 = 168,39$$

$$\hat{Y}_4 = 5,926 + 0,023485 \cdot 14103 = 337,13$$

$$\hat{Y}_5 = 5,926 + 0,023485 \cdot 10484 = 252,14$$

$$\hat{Y}_6 = 5,926 + 0,023485 \cdot 1304 = 36,55$$

Prema regresijskoj analizi, za razinu isplate gotovine u kunama 19972 očekivana veličina ukupnog potrebnog vremena obrade je 474,97 minuta, a stvarno utrošeno vrijeme je 470,04 minute. Razliku predstavlja rezidualno odstupanje i tako redom za sve vrste transakcija.

Najznačajnije rezidualno odstupanje kod ovih varijabli bilježi se za transakciju uplata gotovine koja u stvarnosti ovisi o većem broju faktora (apoenska struktura novčanica, spretnost i sigurnost djelatnika i sl.).

Relativna rezidualna odstupanja dana su izrazom:

$$U_{i,rel} = \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} 100, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Za promatrani slučaj:

$$U_{i,rel} = \frac{470,04 - 474,97}{470,04} 100 = 1,04\%$$

Dobiveni rezultat znači da je prema regresijskim vrijednostima na razini 19972 klijenta sa transakcijom isplate gotovine precijenjeno ukupno vrijeme obrade za 1,04%.

Iz analize je vidljiva međusobna povezanost zavisnih i nezavisnih varijabli, promjena broja klijenata po pojedinim vrstama transakcija dovodi do promjene ukupnog broja obrade željenih transakcija. Otvaranjem dodatnih radnih jedinica i uvođenjem većeg broja djelatnika rezultirat će smanjenjem opterećenja dosadašnjih radnih jedinica i postići veći stupanj kvalitete što u konačnici dovodi do većeg zadovoljstva klijenata.

Zaključak

Banke su prihvatljivi primjer kompleksnog sustava koji nudi veliki broj usluga svojim klijentima. Za razvijanje usluga troši se značajno vrijeme i resursi sa ciljem što veće ponude, a sve u svrhu zadovoljenja potreba klijenata. Menadžerima često promakne pravi izvor problema odnosno način na koji kompleksnost započinje svoj put pri formiranju usluga i kako se širi kroz sve vidove operacija. Prekomjerna kompleksnost podiže troškove i zaustavlja rast profita poslovnog subjekta ma koju djelatnost on odrađivao. Svjesnost postojanja kompleksnosti vrlo je bitna jer dovodi do spoznaje o efikasnosti rješavanja problema uz definiranje resursa koji su potrebni za isto.

Jedna od bitnih zadaća menadžmenta u bankarstvu je uočavanje nezadovoljstva klijenata i upravljanje kvalitetom i ugradnja kvalitete u sve pore poslovanja u svrhu zadovoljenja potreba klijenata i postizanja misije i vizije same organizacije, no u današnjim uvjetima gotovo je nemoguće bez korištenja adekvatnih alata i tehnika za identificiranje postojećih nedostataka i eliminiranje budućih. Jedan od prihvatljivih alata za postizanje zahtijevane razine kvalitete je i simulacijsko modeliranje koje za uspješno provođenje u prvom koraku zahtijeva izgradnju konceptualnog modela i statistički pristup.

Literatura

1. P. B. Crosby: Kvaliteta je besplatna, prijevod, Privredni vjesnik, 1996. g.
2. V. Čerić: Simulacijsko modeliranje, Školska knjiga - Zagreb, 1993.g.
3. Grupa autora: Poslovni riječnik, Masmmedia, zagreb, 1991.g.
4. D. Hellriegel&W.J.Jr.Slocum: "Management" 5th edition, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1988. g.
5. N. Injac, M. Bešker: Metodologija izgradnje poslovnih procesa u sustavu kvalitete, Oskar, Zagreb, 2003. g.
6. K. Kero, B.Bojanić-Glavica: Statistika u primjerima, FOI Varaždin, Varaždin, 2003.
7. Ž. Kondić: Kvaliteta i ISO 9000, TIVA, Varaždin, 2002.
8. A.M. Law & W.D. Kelton: Simularion modelin and analysis, Third edition, McGraw-Hill, 2000.g.

Da bi se mogao izvršiti eksperiment, potrebno je odrediti vremenski period kao korak simulacije te izvršiti mjerenja koja uključuju: 1.) snimanje broja dolazaka u predviđenom vremenskom periodu, 2.) snimanje distribucije dolazaka u ukupnom vremenskom periodu i 3.) snimanje distribucije vremenskog usluživanja. Ova mjerenja potrebno je provesti za svaku poslovnicu pojedinačno jer je svaka specifična za sebe i razlikuje se od broja instaliranih šaltera pa sve do lokacije i vrste klijenata koje opslužuje.

Na temelju rezultata provedene statističke analize može se zaključiti da bi se posebnu pažnju trebalo posvetiti praćenju kvalitete kreditnog poslovanja na način da ga se izdvoji, kao što je i potrebno formirati drugačije kriterije i standarde za ovu vrstu poslovanja u odnosu na praćenje ostalih usluga. U pronalaženju kriterija od velike pomoći su i sami klijenti kojima se treba omogućiti neposredna komunikacija s bankom preko posebne organizacijske jedinice gdje će zaposlenici imati kompetencije i ovlaštenja promptno reagirati na upute i preporuke klijenata. Pri formiranju zasebne organizacijske jedinice treba imati na umu mogućnosti koje proi- zlaže implementacijom suvremenih metoda poput Četiri kompetencije učeće organizacije, TQM, Kaizen i dr. koje u postupke poboljšanja poslovnih procesa uključuju sve razine zaposlenika.

9. T. Pyzdek: The Six Sigma Handbook, A Complite Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels, McGraw-Hill, New York 2000.
10. A. F. Seila, V. Ceric & P. Tadikamalla, Applied Simulation Modeling, Thomson Brooks/Cole-Belmont, USA, 2003.g.
11. H. Skoko: Upravljanje kvalitetom, Sinergija d.o.o. Zagreb, 2000.g.,
12. I. Šošić, V. Serdar: Uvod u statistiku., Školska knjiga Zagreb, 1995. g.
13. Ž. Kondić, V. Dušak : The role of information communication technology in six sigma approach implementation, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 30., br. 1, 2006., p. 105-114.
14. H. Naeem, I. M. Saif : Recommending a conceptual model for Total Quality Management in Commercial Branch Banking Operations, Gomal University Journal of Research, 2008., p. 190-197.
15. N. Perši, V. Dušak: Conceptual modelling of Continuous – Discrete Production Systems, EUROSIM, 2007.

Kornelija Severović, M. Sc. (Econ.),
Nikolina Žajdela, B. Sc. (Econ.),
Bojana Cvetković-Šoštarić, M. Sc. (Econ)

CONCEPTUAL MODEL AS THE TOOL FOR MANAGING BANK SERVICES QUALITY

Summary

Quality has become basic factor of economic efficiency and basic principle of business activities of successful organizations. Its consequence is revolution on the area of quality that has comprised all kinds of products and services and so the bank services as well. To understand the present and future needs of clients and to know how to fulfill and try to exceed their expectations is the task of each efficient economy. Therefore, the banks in the developed economies try to re-orientate organizationally, technologically and informatically their business activities placing the client in the core of this business activity.

Significant indicators of quality services that banks offer is measured by the waiting time of clients for the offer of the desirable service and the number of clients who give up to enter the bank due to the long waiting queues. Dissatisfied client is the worst work result and business activity of banks. Following the stated, the great effort is made to improve service qualities, which means professionalism and communication of personnel with whom the clients come in contact, and giving punctual and clear information and short waiting period of standing in the lines.

The aim of this work is to present and describe the functioning of bank system under the conditions of establishing quality in offering services to clients and to recognize basic guidelines for quality increase in the work of sub branches. Since the banking is very dynamic and complex system, the conceptual model is carried out for the purpose of optimization of the stated quality parameters for the bank business activity; this model, in further research, will serve for the development of simulation model.

KEY WORDS: service quality, clients / consumers, management, management of quality, conceptual modeling