



ULOGA NOVIH TEHNOLOGIJA U TRANSFORMACIJI FINANSIJSKOG SEKTORA
THE ROLE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE TRANSFORMATION OF THE
FINANCIAL SECTOR

Nedeljko Lambeta, Ranko Bojanić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
INŽENJERSKI MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Problem ovog istraživanja odnosi se na ispitivanje faktora koji utiču na zadovoljstvo i značaj bankarske e-usluge u našoj zemlji, koja podrazumeva upotrebu digitalnih tehnologija. Specifičan problem istraživanja se odnosi na utvrđivanje uticaja socio-demografskih varijabli ispitanika na percepciju značaja i zadovoljstva korisnika u kontekstu uvođenja novih bankarskih e-usluga. Dakle, cilj istraživanja je identifikacija faktora koji utiču na zadovoljstvo i značaj bankarskom e-uslugom u našoj zemlji.*

Ključne reči: *Zadovoljstvo korisnika, Nove tehnologije, Finansijski sektor*

Abstract – *The problem of this research is related to the examination of factors that influence the satisfaction and importance of banking e-services in our country, which implies the use of digital technology. The specific problem of the research is related to determining the impact of socio-demographic variables of respondents on the perception of the importance and satisfaction of users in the context of the introduction of new banking e-services. Therefore, the aim of the research is to identify the factors that influence the satisfaction and importance of banking e-services in our country.*

Keywords: *Customer satisfaction, New technologies, Financial sector*

1. UVOD

Koncept Industrije 4.0 promovisan je u Nemačkoj 2011. godine, nakon čega se termin rapidno proširio na teritoriji čitave Evrope i sveta [1]. Ovaj „novi“ model rada fokusira se na integrisani pristup između tehnološkog sistema i čoveka stvarajući sistem održive proizvodnje i usluge. Ovako postularana Industrija 4.0, definiše novi nivo organizacije koja upravlja i kontroliše čitav lanac vrednosti personalizovanih proizvoda kako bi zadovoljila potrebe kupaca [2].

Digitalizacija se smatra najvažnijim elementom u Industriji 4.0 jer omogućava povezivanje čoveka i tehnologije [3]. U osnovi četvrte industrijske revolucije je saradnja inteligentnih mašina, sistema za skladištenje i proizvodnih sistema u inteligentne mreže, spajajući stvarni i virtuelni svet u CPS.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ranko Bojanić, vanr. prof.

Petrillo i saradnici [4] navode osnovne karakteristike Industrije 4.0. a) digitalizacija i povećana integracija vertikalnih i horizontalnih lanaca vrednosti - razvoj zahteva za proizvodom, digitalnom porudžbinom kupaca, automatski prenos podataka u integrisane sisteme korisničke službe b) digitalizacija ponuda proizvoda i usluga – koja se odnosi na potpune opise proizvoda i srodnih usluga putem inteligentnih mreža c) uvođenje inovativnih digitalnih poslovnih modela: visok nivo interakcije između sistema i tehnoloških mogućnosti što vodi ka razvoju novih i integrisanih digitalnih rešenja.

2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA U OKVIRU FINANSIJSKOG SEKTORA

Poslednjih godina bankarske institucije su bile predmet žestoke trke u borbi za konkurentnost usled procesa globalizacije, tehnološkog napretka i visokih očekivanja klijenata. Proces digitalizacije je postao sastavni deo strateških planova i odluka većine banaka na teritoriji celog sveta. Razlozi za to leže u činjenici da je došlo do ubrzanog napretka u digitalnim tehnologijama, što je neminovno dovelo do povećanja konkurencije u finansijskim uslugama. Jedan mehanizam koji koriste banke kako bi stekle konkurentsku prednost jeste svakako upravljanje kvalitetom.

Naravno, proces digitalizacije banaka donosi nove elemente i mogućnosti za širenje novih bankarskih usluga i u skladu sa tim, nove mogućnosti za povećanje poslovnih performansi i profitabilnost banke. U cilju poboljšanja poslovnih rezultata, jedna od osnovnih mogućnosti ogleda se u tehnološkoj mogućnosti za bolju interakciju sa klijentima banke, kao i detaljnije i preciznije sagledavanje njihovih potreba, navika i mogućnosti. Primena ovih strategija i korišćenje savremenih tehnologija obezbeđuje mnogo efikasniji rad zaposlenih i uspostavlja mnogo kvalitetnije i produktivnije odnose sa kupcima.

Banke budućnosti zasigurno će tehnološki biti mnogo bolje i kvalitetnije opremljene u kontekstu ekspoziturna banaka, a usluge će pružati odgovarajuće samouslužne mašine i računari koji će se fokusirati na klijente, što je svakako i jedna od osnovnih misija banke.

Ono što banke treba da implementiraju u budućnosti kroz proces digitalne transformacije, je prilagođavanje usluge i načina pružanja usluga novim načinima poslovanja, uvođenjem usluge zasnovane na ličnom iskustvu, primenom koncepta etičkog bankarstva.

Glavna promena u vezi sa digitalnim bankarstvom je ona u odnosu između banke i klijenata. Trenutno se interakcija banke i klijenta sve češće aktivira preko mobilnih

telefona, tableta i računara na kojima se mogu obavljati gotovo sve bankarske usluge. Još jedna karakteristika digitalnih banaka je inovacija, odnosno kontinuiranost procesa inoviranja koji pored usluga nudi i druge aktivnosti poput: besplatnog korišćenja Interneta, predstavljanja lokalnih postavki i dešavanja, saradnja sa osiguravajućim kućama i sl.

Digitalna banka budućnosti mora svojim klijentima da obezbedi atraktivno i savremeno bankarsko okruženje zasnovano na interakcijama i inovacijama koje mogu da obezbede klijentima proaktivan i brz pristup informacijama koje su im potrebne. Osim toga digitalna banka koristi nove metode komunikacije, lični pristup orijentisan na korisnika, lakši pristup informacijama kao i atraktivne i interaktivne usluge. Banke koje se pridržavaju ovih principa češće imaju komparativnu prednost i veće zadovoljstvo kupaca, rast poslovanja i prepoznatljivost na bankarskom tržištu. Čak i transformacijom finansijskog sektora u budućnosti posredstvom digitalnih tehnologija, odnos klijenta i bankarstva će i dalje biti u fokusu.

Još jedan od često korišćenih termina u Industriji 4.0. je pojam veštačke inteligencije. Pored mnogobrojnih veština, poboljšanih korisničkih priručnika i obezbeđivanja brzih informacija bez ili sa malo grešaka, veštačka inteligencija se takođe može koristiti za automatizaciju bankarskih procesa. Čak iako se proces digitalizacije kreće u pravcu u kome se sve što se može digitalizovati digitalizuje, ne sme se zanemariti činjenica da je ključni element uspešne i kvalitetne usluge upravo poverenje klijenata koje se svakako ne može digitalizovati, ali je nužno da se dostigne.

Uspeh digitalizacije u bankama zavisiće i od drugih socio-ekonomskih faktora poput: reforme obrazovanja sa jakim naglaskom na finansijsku pismenost, modele razvoja ljudskih resursa, sprečavanje administrativnih barijera i na kraju, ali ne i najmanje važno, strateške podrške za razvoj bankarskog sektora jer su nove tehnologije nezaustavljive, donose potpuno nove koncepte koji „prisiljavaju“ i vode ka promeni načina na koji razmišljamo. Digitalizacija finansijskih usluga se ne odnosi samo na primenu novih tehnologija, već i podrazumeva potpuno drugačiji pristup i potpuno nov način razmišljanja za sve učesnike.

3. FINTECH

Termin „FinTech“ se prvi put pojavio 80-ih i 90-ih godina prošlog veka u anglosaksonskoj specijalizovanoj štampi. Tek nakon finansijske krize 2007. godine, ona se u velikoj meri proširila izvan sveta finansija da opiše inovativne, prilično mlade kompanije koje koriste digitalne, mobilne, veštačke, obaveštajne i slične tehnologije za preispitivanje finansijskih i bankarskih usluga kako bi bile efikasnije, jeftinije i brže [1].

Tehnološki napredak je omogućio ponovno preispitivanje i redefinisavanje koncepta finansija, koje su naterali na razmišljanje stalne aktere na tržištu stvaranjem novih proizvoda i novih mogućnosti, što omogućava FinTech-u da prodre u oblasti koje su fokusirane na klijente koje često „veliki igrači“ zanemaruju.

Usled svih promena u softveru i inženjeringu, internet nastavlja da utiče na finansijski sektor kao i na mnoge druge sektore. Mobilni i digitalni sistemi plaćanja ostaju vodeći kada je reč o FinTech-u. Pored toga, mnoge tehnologije nude usluge u sledećim oblastima: bankarski

API, veštačka inteligencija, lične finansije, maloprodajne investicije, korporativne investicije, P2P (peer-to-peer) pozajmljivanje, masovne finansije, upravljanje imovinom, transfer novca, važnih podataka i analize, finansijske platforme, InsurTech, RegTech, blockchain i tehnologiju kriptovaluta, Roboasistenti i bankarstvo nove generacije.

Broj FinTech kompanija brzo raste širom sveta. FinTech nudi dodatne opcije u mnogim oblastima kao što su: sistemi plaćanja, kreditna rešenja, upravljanje imovinom i usluge osiguranja. Pored ovoga, posebno je značajno da mala i srednja preduzeća takođe imaju koristi od ovih dostignuća.

Sa novim tehnologijama svakako je da dolazi i do transformacije kupaca. Kako se sve veći broj ljudi uključuje u proces pružanja usluge, očekivanja kupaca se menjaju i često bivaju sve veći. Koncept digitalnog kupca u proizvodnji i potrošnji se permanentno mora razvijati, a ponude moraju odgovarati njihovim zahtevima.

Uvođenjem veštačkih kancelarija, digitalnih platformi koje omogućavaju poslovnim partnerima da međusobno komuniciraju putem jednog kanala na Internetu je veoma značajno. Na primer, aplikacija FinTech na kojoj je omogućen pristup nalozima na društvenim mrežama klijenata daje podatke vezane za mogućnosti kredita, na osnovu aktivnosti naloga.

4. BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJA

Svi sektori počinju da rade na konkretnim izazovima iz prakse, ali malo aktera se može pohvaliti da su razvili revolucionarna rešenja. Blockchain se pojavio kao tehnologija koja osigurava bezbednost i transparentnost finansijskih transakcija. Ova tehnologija osnovana je, kao deo procesa digitalne transformacije, na ideji skladištenja šifrovanih podataka na distribuiranoj mreži, čime se kompanije oslobađaju brige o poverljivosti podataka, integriteta i pristupačnosti.

Dakle, to je tehnologija koja omogućava skladištenje i prenos informacija transparentno, bezbedno i bez centralnog kontrolnog tela. Podseća na veliku bazu podataka koja sadrži istoriju svih razmena između njegovih korisnika od njegovog nastanka [6].

Blockchain koncept, koji je prvi put uveden 2008. godine, korišćen je za evidentiranje transakcija izvršenih korišćenjem bitcoins-a i opisan je kao najveća mrežna revolucija nakon Interneta, odnosno njegove osnovne tehnologije. U bliskoj budućnosti će se koristiti ne samo za finansijske transakcije, već i za medicinske dokumente koji su osetljivi u pogledu poverljivosti podataka, zatim evidencije ličnih podataka, računovodstvene evidencije, ugovore i evidenciju o upravljanju imovinskim pravima i nizu drugih aplikacija.

5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

5.1 Problem istraživanja

Problem istraživanja se odnosi na ispitivanje faktora koji potencijalno mogu da utiču na značaj i zadovoljstvo bankarskom e-uslugom koja podrazumeva digitalne tehnologije. Specifični problem istraživanja se odnosi na utvrđivanje uticaja socio-demografskih varijabli ispitanika na uvođenje novih usluga elektronskog bankarstva u našoj zemlji.

5.2 Varijable u istraživanju

Zavisne:

- Percipirana jednostavnost upotrebe;
- Očekivana efikasnost;
- Bihevioralna kontrola;
- Bankarska usluga;

Nezavisne:

- Pol;
- Starost;
- Obrazovanje;
- Materijalni status;
- Mesto življenja;
- Radni status;
- Bračni status;
- Ispitanik sa decom u porodici ili ne.

5.3. Hipoteza

H0: Postoji povezanost između dimenzija percipirane jednostavnosti upotrebe, očekivane efikasnosti, bihevioralne kontrole i bankarske e-usluge.

H1: Percipirana jednostavnost upotrebe, očekivana efikasnost i bihevioralna kontrola su statistički značajni prediktori značaja i zadovoljstva bankarskom e-uslugom;

H2: Postoje statistički značajne razlike između ispitanika različitih socio-demografskih obeležja u izraženosti percipirane jednostavnosti upotrebe, očekivane efikasnosti, bihevioralne kontrole i značaja i zadovoljstva bankarskom e-uslugom.

5.4 Uzorak

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 78 ispitanika različitih socio-demografskih obeležja.

5.5 Instrument istraživanja

Instrument koji je korišćen za operacionalizaciju varijabli odnosi se na modifikovanu verziju upitnika, autora Tamara, konstruisanog 2020. godine za potrebe njegovog istraživanja.

Upitnik se sastoji od 15 pitanja petostepenih uređenih kategorija tzv. Likertovog tipa i meri četiri dimenzije:

- Percipirana jednostavnost upotrebe koju meri 5 ajtema;
- Očekivana efikasnost e-bankinga koju meri 4 ajtema;
- Bihevioralna kontrola koju meri 3 ajtema;
- Značaj i zadovoljstvo bankarskom e-uslugom koju meri 3 ajtema.

5.6 Postupak istraživanja

Istraživanje je sprovedeno u periodu avgust-septembar, 2022. godine na opštoj populaciji zaposlenih i nezaposlenih. Anketa je distribuirana onlajn.

Pre samog upitnika ispitanicima je dato uputstvo o načinu popunjavanja upitnika kao i obaveštavanje da je učestvovanje u istraživanju potpuno anonimno i da će se rezultati koristiti isključivo u naučno-istraživačke svrhe. Vreme potrebno za popunjavanje ankete je 10 minuta.

5.7 Analiza podataka

Analiza podataka je vršena u programu za statističku analizu podataka SPSS. Od tehnika su korišćene: deskriptivna statistika, Pirsonova korelacija – bivarijantni model, višestruka linearna regresija, t-test na nezavisnim uzorcima i jednofaktorska ANOVA.

6. REZULTATI

Proverom pouzdanosti instrumenta, zaključuje se da korišćeni instrument prilikom operacionalizacije podataka ima povoljne metrijske karakteristike, stoga je dalja analiza podataka i generalizacija sa uzorka na populaciju opravdana.

Na osnovu mera centralne tendencije i mera varijabilnosti utvrđuje se da su sve četiri dimenzije - percipirana jednostavnost upotrebe, očekivana efikasnost, bihevioralna kontrola i značaj i zadovoljstvo bankarskim e-uslugama, visoko izražene prilikom procene ispitanika.

Na osnovu rezultata može se reći da sve dimenzije upitnika visoko, pozitivno koreliraju, stoga je opravdana dalja analiza o prediktorskom uticaju prve tri dimenzije upitnika na značaj i zadovoljstvo bankarskim e-uslugama.

Na osnovu koeficijenta determinacije utvrđeno je da prediktorski skup varijabli objašnjava 77,2% varijanse varijable značaj i zadovoljstvo bankarskom e-uslugom. Na osnovu testiranja značajnosti postavljenog regresionog modela, može se zaključiti da je procenat koji objašnjavaju prediktori statistički značajan.

Prema rezultatima postavljenog modela, može se utvrditi da su percipirana jednostavnost upotrebe, očekivana efikasnost i bihevioralna kontrola statistički značajni, pozitivni prediktori značaja i zadovoljstva bankarske e-usluge. Uticaj socio-demografskih varijabli nije utvrđen.

7. ZAKLJUČAK

Banke treba da se fokusiraju na promovisanje inovacija i primenu savremene tehnologije kroz formulaciju i strateško planiranje na IT razvoju, a kontinuirani zadatak je istraživanje u smislu široke upotrebe novonastalog koncepta elektronskog bankarstva.

Banke treba da razviju odgovarajuća rešenja, u saradnji sa tehnološkim kompanijama, jer je to prilika da banke dobiju nove tehnologije i ljudske resurse sa visokom tehničkom ekspertizom, pomažući joj na taj način u smanjenju vremena i troškova prilikom istraživanja proizvoda novih tehnologija.

Osim toga, banke bi trebale da se fokusiraju na promociju razvoja, stvaranje proboja u tehnološkoj infrastrukturi, podržavajući razvoj celog sistema. U perspektivi banke treba da formiraju dugoročnu viziju za digitalno bankarstvo, IT strateško planiranje, ulaganje u IT sisteme i jačanje ljudskih resursa za primenu novih tehnologija u razvoju proizvoda.

Drugo, Industrija 4.0 stvara nov model lanca snabdevanja koji je bliže povezan sa potrebama klijenata. Stoga će ovaj novi lanac snabdevanja stvoriti jedinstvenu bazu podataka, čineći lanac snabdevanja pametniji, transparentniji i efikasniji u svakoj fazi, od stvaranja potražnje do prodajnog mesta.

Na kraju, domaće banke treba da traže sveobuhvatna rešenja za finansijske i bankarske usluge kroz inteligentne podatke i saradnju sa mnogim preduzeća. Banke treba da ubrzaju razvoj i završetak globalne komercijalne strategije, koja naglašava ulogu primene informacionih tehnologija (IT), u podsticaju razvoja saradnje između banaka i Fintech tehnologija.

8. LITERATURA

- [1] L. Zhou, E Chong, A. “Ngai Supply chain management in the era of the internet of things”. *International Journal of Production Economic*, pp. 1–3, 2015.
- [2] R. De Felice, F. Petrillo, F. Zomparelli, “*Design and control of logistic process in an Italian company: Opportunities and challenges based on industry 4.0 principles*”. Summerschool “Francesco Turco”, Napoli, pp. 1-12, 2016.
- [3] D. Varghese, A. Tandur, “*Wireless requirements and challenges in Industry 4.0*”, International Conference on Contemporary Computing and Informatics, pp. 634-638, 2014.
- [4] F. Petrillo, R. De Felice, Z. Cioffi, “Zomparelli. Fourth Industrial Revolution: Current Practices, Challenges, and Opportunities”, in *Digital Transformation in Smart Manufacturing*, pp. 1-20, 2017.
- [5] B. Li, Z. Xu. *Insights into financial technology (FinTech): A bibliometric and visual study*, pp. 69, 2021.
- [6] N. Hassan, N. Jain, „Blockchain, cryptocurrency and bitcoin“, International Conference on *Information Technology & Digital Applications*, pp. 1-7, 2018.

Kratka biografija:



Nedeljko Lambeta rođen je 20.09.1984. godine, u Trebinju. Po zanimanju je diplomirani ekonomista.
kontakt: nedjolambeta@gmail.com