

UNIVERZITET U SARAJEVU
EKONOMSKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

**VIZUALIZACIJA PODATAKA: BI ALATI KAO OSNOVA ZA
EFIKASNO IZVJEŠTAVANJE I PODRŠKA MENADŽMENTU**

Sarajevo, septembar 2023. godine

LAMIJA MAJSTORIĆ

U skladu sa članom 54. Pravila studiranja za I, II ciklus studija, integrisani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu, daje se

IZJAVA O AUTENTIČNOSTI RADA

Ja, **Lamija Majstorić**, studentica drugog (II) ciklusa studija, broj index-a 5346-75261 na programu **Menadžment**, smjer **Menadžment i informacione tehnologije (MIT)**, izjavljujem da sam završni rad na temu:

VIZUALIZACIJA PODATAKA: BI ALATI KAO OSNOVA ZA EFIKASNO IZVJEŠTAVANJE I PODRŠKA MENADŽMENTU

pod mentorstvom prof. dr. Amre Kapo izradila samostalno i da se zasniva na rezultatima mog vlastitog istraživanja. Rad ne sadrži prethodno objavljene ili neobjavljene materijale drugih autora, osim onih koji su priznati navođenjem literature i drugih izvora informacija uključujući i alate umjetne inteligencije.

Ovom izjavom potvrđujem da sam za potrebe arhiviranja predao/predala elektronsku verziju rada koja je istovjetna štampanoj verziji završnog rada.

Dozvoljavam objavu ličnih podataka vezanih za završetak studija (ime, prezime, datum i mjesto rođenja, datum odbrane rada, naslov rada) na web stranici i u publikacijama Univerziteta u Sarajevu i Ekonomskog fakulteta.

U skladu sa članom 34. 45. i 46. Zakona o autorskom i srodnim pravima (Službeni glasnik BiH, 63/10) dozvoljavam da gore navedeni završni rad bude trajno pohranjen u Institucionalnom repozitoriju Univerziteta u Sarajevu i Ekonomskog fakulteta i da javno bude dostupan svima.

Sarajevo, 14. 9. 2023.

Potpis studenta/studentice:

SAŽETAK

Tema istraživačkog rada “Vizualizacija podataka: BI alati kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu” predstavlja osnovni koncept poslovanja bilo koje organizacije današnjice, koji se temelji na podacima, a služi tehnološkim rješenjima koja omogućavaju sprovedbu različitih poslovnih procesa. Dakle, istraživanje uključuje sveobuhvatnu analizu i proučavanje važnosti podataka, njihove manipulacije i korištenja kroz alate poslovne inteligencije. Iako je korištenje poslovne inteligencije nužno za poslovanje, kao i sastavni dio naše svakodnevnice, ipak mnogi aspekti i utjecaji nisu suviše istraženi.

U ovom istraživanju, postavljene hipoteze odnose se na parametre prilagodbe i sposobnosti u kojima se tvrdi da iste imaju pozitivan utjecaj na zadovoljstvo. Sljedeća hipoteza tvrdi da zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata. Nadalje, korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar organizacije. Osnovna teza u radu predstavlja da korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti. Također, tvrdi se da povezanost u organizaciji doprinosi operativnoj učinkovitosti. Iako su generalna mišljenja o tehnološkim implementacijama općepoznata, potrebno je ista ispitati, kao i odrediti moguća poboljšanja u budućnosti.

Banke kao finansijske institucije su dužne pratiti sve promjene koje se dešavaju na tržištu, budući da je poslovanje sa klijentima živa materija. U cilju efikasnog praćenja, odgovora i napretka, banke posluju na osnovu alata poslovne inteligencije. Pored najznačajnijeg segmenta koji podrazumijeva poslovanje sa klijentima, banke imaju striktno obligatorne zadatke koji podrazumijevaju proces regulatornog izvještavanja, ali i druga poslovanja koja zavise od poslovne inteligencije.

Važnost poslovne inteligencije u procesima izvještavanja, kao i podrške menadžmentu, prikazana je na samom početku rada. Sam tehnološki razvoj i put ka poslovnoj inteligenciji, kao i primjena u poslovnom okruženju su elaborirani. Nadalje, pojašnjena je uloga alata poslovne inteligencije u službi podrške izvještavanju, a zatim u službi podrške menadžmentu. Posljednji dijelovi teorijske interpretacije dotiču se utjecaja poslovne inteligencije na efikasnost krajnjih korisnika, gdje su motivacija, komunikacija i dijeljenje znanja ključne karakteristike.

Zatim, detaljno je prikazano sprovedeno istraživanje na navedenu tematiku, za koje je implementirana kombinovana metodologija, zbog čega su podaci prikupljeni na dva načina – upitnik i intervju. Uzorak za upitnik čine 202 ispitanika koji su zaposlenici bankarskog sektora u 12 različitih banaka na tržištu BiH, koji rukuju alatima poslovne inteligencije za izradu svojih poslova. Kako bi se detaljnije analizirali podaci, sprovedeni su intervjui, kojim je pristupilo 7 ispitanika, također zaposlenici bankarskog sektora, ali različitih timova, kako bi se prikupili različiti pogledi. Prikupljeni podaci iz upitnika su analizirani na osnovu

tehnike modeliranja strukturalnih jednačina (PLS-SEM) koristeći se SmartPLS 4 softverom. Mjerni model je ocijenjen na osnovu analize interne konzistentnosti, konvergentne validnosti i diskriminativne validnosti. Nakon što su utvrđeni navedeni parametri, sprovedeno je testiranje hipoteza i njihova analiza, na osnovu kojih su interpretirani i rezultati istraživanja. Dokazano je da su sve hipoteze ovog istraživačkog rada potvrđene i prihvatljive, među kojima je i osnovna teza koja tvrdi da korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti.

Nakon utvrđivanja rezultata kvantitativne analize, evaluirani su rezultati kvalitativnog istraživanja, gdje su podaci dobiveni intervjuu prerađeni dubinskom induktivnom analizom. Za analizu korišten je MAXQDA softver, u kom su ispisani transkripti sprovedenih intervjuja, kodirani, te vizuelno interpretirani. Na taj način su se utvrdile poveznice među intervjuima, te izvedeni zaključci.

ABSTRACT

The topic of the research paper "Data visualization: BI tools as a basis for effective reporting and management support" represents the basic business concept of any organization today, that is based on data and serves technological solutions that enable the implementation of various business processes. Therefore, research includes a comprehensive analysis and study of the importance of data, its manipulation and use through business intelligence tools. Although the use of business intelligence is necessary for any business and is an integral part of our everyday life, many aspects and influences have not been explored.

In this research, the set hypotheses refer to the parameter of adaptation and ability, which are claimed to have a positive impact on satisfaction. The following hypothesis claims that satisfaction has a positive influence on the use of BI tools. Furthermore, the use of BI tools leads to increased collaboration and communication between departments and teams within the organization. The main thesis in the paper is that the use of BI tools has a positive effect on increasing operational efficiency. Also, it is claimed that connectivity in the organization contributes to operational efficiency. Although general opinions about technological implementations are common knowledge, it is necessary to examine them, as well as determine possible improvements in the future.

Banks as financial institutions are obliged to follow all the changes that occur in the market, since doing business with clients is a living matter. In order to effectively monitor, respond and progress, banks operate on the basis of business intelligence tools. In addition to the most important segments that involve doing business with clients, banks have strict mandatory tasks that involve the process of regulatory reporting, but also other operations that depend on business intelligence.

The importance of business intelligence in reporting processes, as well as management support, is shown at the very beginning of the work. The technological development itself and the path to business intelligence, as well as the application in the business environment, are elaborated. Furthermore, the role of business intelligence tools in the reporting support service and in management support service was clarified. Last parts of the theoretical interpretation elaborate the impact of business intelligence on the efficiency of end users, where motivation, communication and knowledge allocation are key features.

The research conducted on the mentioned topic is presented in detail, for which a combined methodology was implemented, which is why the data was collected in two ways - a questionnaire and an interview. The sample for the questionnaire consists of 202 respondents who are employees of the banking sector in 12 different banks in the market of Bosnia and Herzegovina, who use business intelligence tools for the preparation of their jobs. In order to analyze the data in more detail, interviews were conducted with 7 respondents, also employed in the banking sector, but from different teams, in order to gather different views. The collected data from the questionnaire was analyzed based on the structural equation modeling technique (PLS-SEM) using SmartPLS 4 software. The measurement model was evaluated based on the analysis of internal consistency, convergent validity and discriminant validity. After the specified parameters were determined, hypothesis tested and analysis conducted, based on which the research results were interpreted. It has been proven that all hypotheses of this research paper are confirmed and acceptable, among which is the basic thesis that claims that the use of BI tools has a positive effect on increasing operational efficiency.

After determining the results of the quantitative analysis, the results of the qualitative research were evaluated, where the data obtained from the interviews were processed through in-depth inductive analysis. MAXQDA software was used for the analysis, in which the transcripts of the conducted interviews were printed, coded, and visually interpreted. In this way, the links between the interviews were determined and the conclusions were drawn.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Problem i predmet istraživanja	1
1.2. Svrha teze	5
1.3. Ciljevi istraživanja	5
1.4. Istraživačka pitanja	5
1.5. Hipoteze istraživanja	6
1.6. Konceptualni okvir istraživanja	6
1.7. Metodologija istraživanja	9
1.8. Struktura rada	10
2. PREGLED LITERATURE	11
2.1. Informaciono doba	11
2.1.1 Big data analitika	11
2.1.2. Važnost podataka i integriteta	13
2.1.3. Uloga informacija u donošenju odluka	14
2.2. Informacione tehnologije u poslovanju	15
2.3. BI alati u službi podrške izvještavanju	17
2.3.1. BI alati i učinkovitost	17
2.3.2. BI alati i integritet	19
2.3.3. Značaj BI alata u izvještavanju	20
2.4. BI alati u službi podrške menadžmentu	21
2.4.1. BI alati u identifikaciji problema i unaprijeđenju poslovanja	21
2.4.2. BI alati u procesu donošenja odluka	24
2.5. Utjecaj BI alata na efikasnost krajnjih korisnika	26
2.5.1. Motivacija	26
2.5.2. Komunikacija.....	27
2.5.3. Dijeljenje znanja	28
3. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE	29
3.1. Metodologija istraživanja	29
3.2. Analiza podataka	39
3.2.1. Demografski podaci	39
3.2.2. Analiza upitnika.....	42

3.2.3. Analiza intervjua.....	52
3.2.4. Interpretacija rezultata i diskusija	58
3.3. Ograničenja i preporuke	59
4. ZAKLJUČAK.....	60
REFERENCE.....	62
PRILOZI.....	1
Prilog 1: Primjer maila za prikupljanje kvantitativnih podataka	3
Prilog 2: Istraživački upitnik.....	3
Prilog 3: Vodič za intervju	8
Prilog 4: Transkript intervjua 1	9
Prilog 5: Transkript intervjua 2	11
Prilog 6: Transkript intervjua 3	14
Prilog 7: Transkript intervjua 4	17
Prilog 8: Transkript intervjua 5	19
Prilog 9: Transkript intervjua 6	22
Prilog 9: Transkript intervjua 7	24

POPIS SLIKA

Slika 1 Konceptualni model	9
Slika 2 Digitalna transformacija društva iz historijske perspektive	12
Slika 3 Prednosti donošenja odluka na bazi podataka	14
Slika 4 Proces prikupljanja podataka u istraživanju	30
Slika 5 Istraživački proces.....	31
Slika 6 Konceptualni model	31
Slika 7 Sadržaj ispitanika u kvalitativnom istraživanju	37
Slika 8 Podatak o spolu ispitanika	40
Slika 9 Starosna struktura ispitanika.....	40
Slika 10 Podatak o Stream-u ispitanika	41
Slika 11 Podatak o frekvenciji korištenja BI alata ispitanika.....	41
Slika 12 Grafički prikaz odnosa hipoteza	48
Slika 13 Utjecaj varijabli.....	49
Slika 14 Prikaz distribucije varijabli.....	50
Slika 15 Utjecaj varijabli br. 2.....	52
Slika 16 MAXmapa	55
Slika 17 Portret dokumenata	56

POPIS TABELA

Tabela 1 Interna konzistentnost mjernog modela	45
Tabela 2 Opterećenje indikatora (outer loading)	46
Tabela 3 Diskriminativna validnost - HTMT kriterij	46
Tabela 4 Diskriminativna validnost - Fornell & Lacker kriterij	47
Tabela 5 Odnos hipoteza	47
Tabela 6 Testiranje hipoteza	48
Tabela 7 Intervali povjerenja	50
Tabela 8 Testiranje hipoteza br. 2	51
Tabela 9 Testiranje indirektnih utjecaja	52
Tabela 10 Analiza kvalitativnog istraživanja	54

POPIS SKRAĆENICA

BI – business intelligence (poslovna inteligencija)

CFO – Chief financer officer

CMO – Chief marketing officer

COO - Chief operating officer

CRM – Customer relationship management

CRO - Chief risk officer

ERP – Enterprise resource planning (planiranje resursa u kompanijama)

ETL – Extract, transform, load

GIGO – Garbage in, garbage out

GUI – Graphic user interface

1. UVOD

Poslovna inteligencija je neminovno ključna komponenta poslovanja svake organizacije. Posljednje stoljeće je obilježeno razvojem tehnologija, a samim time i konceptom *poslovne inteligencije*. Iako se mnoga pojašnjenja dovode u vezu sa ovim konceptom, generalna definicija podrazumijeva tehnološko rješenje koje omogućuje krajnjim korisnicima analizu podataka i pravovremenih informacija, pružajući različite mogućnosti manipulacije podacima, ažuriranja ili obavještenja (Sharda et al., n.d.). U skladu s tim, informacije danas predstavljaju najvrijednije sredstvo kompanija na kojem se temelji poslovanje i razvoj. Njihova dostupnost jednako olakšava poslovanje, ali ga i usložnjava. Poslovna okruženja su postala veoma komplikovane sredine u skladu sa zahtjevima koje dolaze pojavom Industrije 4.0, a karakteriše je dinamično tržište, inovacije, unaprijeđene tehnologije, razvoj znanja i slično (Łabędzka, 2018). Rukovođenje današnjim sredstvom kompanije podrazumijeva adekvatno iskorištavanje informacija. Podaci su temelj svih procesa jedne organizacije, te ih je potrebno unaprijeđivati, što podrazumijeva osiguranje njihove tačnosti i konzistentnost, ali i procesa poput manipulacije, vizualizacije, integracije i mnoge druge.

Sve organizacije imaju nekoliko zajedničkih procesa, među kojim se ističe izvještavanje. Sektori kompanija su dužni informisati ključne aktere u kompaniji, bilo nadležne nivoe, vlasnike ili javnost kao što su regulatorne jedinice. Tako regulatorno izvještavanje čini sastavni dio finansijskog sektora, primarno bankarstva, osiguravajući da institucije finansijskih tržišta prikladno i efikasno posluju. Kako bi se postigla efikasnost poslovanja, univerzalan zadatak poput izvještavanja je neophodno optimizovati pomoću alata poslovne inteligencije. Nadalje, procesi u organizaciji se definišu u skladu sa zahtjevima menadžmenta koji određuju njeno poslovanje, a koji se zasnivaju na procesu donošenja odluka. Kako bi odluke bile validne i pravovremene, alati poslovne inteligencije posjeduju raznovrsne mogućnosti koje olakšavaju menadžmentu, a i samoj organizaciji.

Primjena tehnoloških dostignuća u bankarskom sektoru je neophodna, prvenstveno zbog činjenice da banke igraju signifikantnu ulogu u globalnoj ekonomiji. Iako je razvoj poslovne inteligencije, kao osnovnog tehnološkog procesa, dugi niz godina prisutan, uspješnost implementacije na teritoriji Bosne i Hercegovine u bankarskom sektoru je neizvjesna, ali i neistražena.

1.1. Problem i predmet istraživanja

U današnjem svijetu koji je vođen konstantnim razvojem tehnologija, poslovanje na tržištu je u neposrednoj vezi sa tehnološkim bogatstvom jedne kompanije. Informacija predstavlja srž na kom se temelje svi tehnološki aspekti. Takav način života nas prati još od sredine 20. stoljeća kada je i nastalo tzv. *Informacijsko doba*, koje od tada čini informacije i tehnologije neizostavnim komponentama našeg života, pomjerajući granice i stvarajući novi svijet u

kom se iz temelja mijenjaju ustaljene navike (Şahin & Topal, 2018). Skoro je nemoguće navesti sve promjene koje su nastale dolaskom i razvojem informacionih tehnologija, koje u suštini predstavljaju kombinaciju alata, aplikacija ili usluga koje obezbjeđuju konzistentne informacije u realnom vremenu. Samim time, procesiranje, upotreba, kombinovanje i mnoge druge podatkovne operacije pokrenule su dodatne inicijative promjene načina poslovanja i fokusnih procesa u kompanijama, pri čemu su ispitani različiti efekti tehnologija na produktivnost.

Velike količine podataka svakodnevno nastaju, gomilajući se i pridonoseći kompleksnosti zahtjeva tržišta. Samim time, informacije su dostupnije organizacijama sada više nego ikad prije, što olakšava poslovanje i ispunjava njihove potrebe. Međutim, osnovna prepreka jeste pouzdanost. Lahko dostupnim informacijama često je upitna pouzdanost, s obzirom na činjenicu da su pristupi za manipulisanje podacima od strane različitih manjkavih izvora, neograničeni kao i same informacije. Mnoga sprovedena istraživanja poput Vosoughi et al. (2018), Bennet L. i Livingston S., (2018) ili Vicario et al., (2016), ukazuju na sve veći porast i učestalost lažnih informacija koje se pojavljuju krajnjim korisnicima. Posljedično, korisnici su primorani kritički testirati pronađene informacije ili ih provjeravati (Ripoll & Matos, 2020).

Osnovnu prednost informacionih tehnologija nad ljudima čini umanjena mogućnost greške. Podaci i informacije u kompanijama su neopisive količine kojima je teško upravljati i raspolagati. Samim time, mogućnost ljudske greške je velika i signifikantna, te može kreirati razarajući efekat, utječući na troškove, validnost krajnjih informacija ili donošenje odluka menadžmenta. Osim toga, postoje različiti razlozi ljudske greške koji se po prirodi diferenciraju što uvećava mogućnost greške. Preopterećenost informacijama može dovesti do pogrešne interpretacije ili propuštanja važnih informacija, odnosno nemogućnosti diferencije bitnih podataka. Navedeni problem je u suštini glavni razlog što tehnologije pridonose adekvatnom rješenju (Foord & Gulland, 2006). Autori članka diskutuju postavljenu činjenicu da tehnološka rješenja nisu u mogućnosti potpuno eliminirati ljudske greške. Međutim, kroz istraživanje, dokazano je da tehnologije mogu utjecati na sve aspekte koji ne zahtijevaju ljudski doprinos. Automatizacijom procesa i iskorištavanjem različitih tehnoloških rješenja poput umjetne inteligencije, ljudske greške se umanjuju, a procesi postaju efikasniji, zbog čega se organizacije prilagođavaju izazovima modernog doba. U istraživanju, autori navode RPA (eng. *robotic process automation*) kao osnovni primjer implementacije navedenog (Madakam et al., 2019).

U poslovnom svijetu, kvalitetni podaci kojima kompanije raspolažu i manipulišu su osnova za poslovanje u kom su integrisani različiti procesi poput predviđanja, budžetiranja, analiziranja, donošenje odluka i slično. Time su kompanije u mogućnosti da kreiraju strategije poslovanja, čemu se prilagođavaju postojeće ili kreiraju nove strategije. Sa sigurnošću je utvrđeno da su podaci i informacije ključno središte poslovnog rasta. Kaye G.W.C. (1995) u svom članku posebno ističe značaj informacije, kao i važnost integriteta istih, pri čemu tvrdi da su informacije suština efektivnog poslovanja i procesa donošenja odluka na svim nivoima menadžmenta. Kroz zaključak diskusije koja je osnovana na

postojećim istraživanjima, iako se mnoge kompanije opredjeljuju na intuiciju i pretpostavke, ipak mnogi menadžeri u svrhu kreiranja personalne prednosti se oslanjaju na informacije, koje su zaštićene adekvatno. Međutim, bitno je napomenuti da je na visokom nivou značajnosti i kvalitet podataka. Kompanije raspolažu konceptom *Big data* odnosno velikim količinama relativno izniman i kompleksnih podataka kojima je veoma teško upravljati, a predstavljaju izvor osnovnih ekonomskih vrijednosti i/ili inovacija što naglašavaju autori (Alkatheeri et al., 2020).

Kako bi se unaprijedio proces donošenja odluka, tehnološka rješenja su integrisana u pojam *Big data*, a u posljednjim godinama posebno umjetna inteligencija dolazi do izražaja. Iako postoje različiti stavovi o umjetnoj inteligenciji, ista predstavlja trenutnu realnost koju jedino možemo prihvatiti kao sastavni dio naših života. Kako su sistemi umjetne inteligencije u suštini alati koji su osposobljeni za obnašanje ljudskih zadataka, pretežno ponavljajućih, a sa mogućnošću mašinskog učenja iz iskustva. Mnoga istraživanja poput Miller (2018) ili Bean (2018) tvrde da se ovakva tehnologija konstantno razvija, a iz godine u godinu ima rastuću popularnost, bez zasićenja, posebno u kompanijama. Agrawal et al. (2018) su otkrili da kompanije mogu upravljati podacima na efikasan način te mogu naprednije predviđati situacije, sa ujedno manjim troškovima. Tvrde da, ukoliko se nastavi trend rasta implementacije umjetne inteligencije, sva ulaganja jedne kompanije bi se kroz donošenje odluka, revidiranje poslovnih modela ili druge poslovne inicijative, isplatilo do 2025.

Važno je napomenuti da kroz godine razvoja, vrhunac umjetne inteligencije je u donošenju odluka, gdje prema glavnim istraživanjima tokom 2000. godine Edwards et al. su tvrdili da se koristi ili kao pomoć ljudima ili kao zamjena. Kroz različite preglede literature, Duan et al. su utvrdili da umjetna inteligencija u kontekstu pojma velikih podataka utječe na značajan prosperitet kroz različite funkcionalnosti. Neke od njih navodi i O'Leary D. su procesiranje podataka, gdje umjetna inteligencija kroz integrisane algoritme može da procesira velike količine podatak u realnom vremenu, pri čemu ih sažima na osnovne, pamteći trendove i puteve (O'leary et al., 2013). Vizualizacija podataka kao rezultat umjetne inteligencije podrazumijeva ekspertske vizualizacije kreirane u bazi znanja, kako bi se olakšala i ubrzala analiza i razumijevanje podataka krajnjim korisnicima u kompanijama. Također, omogućeno je i čišćenje odnosno priprema prihvatljivog formata i izgleda podataka, otklanjajući netačnosti i nedosljednosti. Kao što se može primjetiti, umjetna inteligencija neposredno dolazi sa velikim podacima, te imaju međusobni utjecaj. Veliki podaci utječu na razvoj umjetne inteligencije, kojoj su potrebni podaci kako bi funkcionisala, dostižući vrhunski cilj korisnika. Ujedno, umjetna inteligencija unaprjeđuje velike podatke kroz suštinske procese.

Koncept poslovne inteligencije postaje sastavni dio poslovanja mnogih kompanija širom svijeta, među kojima nastaje veoma kompleksno poslovno okruženje nastankom Industrije 4.0 i posljedično izazovnim zahtjevima koji se kreću tržištem. Negash S. je jedno poglavlje posvetio definisanju poslovne inteligencije, navodeći da je to krovni naziv za skup tehnologija, alata i poslovnih navika kompanija kako bi prikupile, skladištile, pristupile ili analizirale podatke za neophodne procese, ističući proces donošenja odluka (Negash, 2004).

Obično se ti podaci prikupljaju iz različitih izvora i procesiraju, kako bi se prikazali ili vizualizirali krajnjem korisniku kroz izvještaje, dashboarde i ostale alate. Međutim, u članku autora Odwazny et al. se posebno ističe činjenica da je moderni svijet sa sobom donio poprilično visoku nesigurnost tržišta i poslovnog okruženja, zbog čega se i ističu tehnološka poslovna rješenja, kako bi se procesi ubrzali (Odważny et al., 2019). Istraživanja drugih autora su dokazala da tehnologije su nastale razvojem Industrije 4.0 stvarne razvojne osnove, koje kompanijama omogućuju da unaprjeđuju, grade, razvijaju poslovne procese, koji će vrlo vjerovatno imati pozitivan ishod u poslovanju (Tavera Romero et al., 2021). Nadalje, istraživanje ističe važnost integracije različitih tehnologija u poslovnu inteligenciju, u cilju daljnjeg razvoja i praćenja standarda.

Sama uloga poslovne inteligencije u procesu donošenja odluka postaje kriterij strateških performansi kompanija u modernom dobu, zbog čega se može zaključiti da ima dominantnu ulogu u procesu. Ista obuhvata tehnološka rješenja sistema poslovne inteligencije pomoću kojih se skladišti, analizira i interpretira velika količina podataka, te prenosi u korisne informacije i znanje za korisnike – ponajviše nivoe menadžmenta.

S obzirom da donošenje odluka započinje u procesnom nizu sa identifikacijom problema i njegovog utjecaja na poslovne funkcije. U istraživanju koje se temelji na integraciji poslovne inteligencije sa upravljanjem znanja, definisana je gradacija poslovnih nivoa i njihovog udjela u konceptu donošenja odluka, gdje se navodi da na operativnom nivou odluke je neophodno donositi svakodnevno, kako bi se ostvarila operativna strategija i ciljevi, kao i zahtjevi koji se većinom ovom nivou upućuje (Cody et al., 2002). Ispunjenje strategije operativnog nivoa utječe na srednji nivo menadžmenta tako što stvara inpute za njihovo poslovanje, gdje je u kontekstu donošenja odluka važno prognozirati i planirati faktore, utjecaje, resurse i slično. Nadalje, izvršni nivo, čije donošenje odluka ima značajniju težinu od prethodnih, stvara strateške odluke sa ciljem ostvarenja najviših poslovnih razina. Sljedeće istraživanje zaključuje da postoji signifikantan efekat alata poslovne inteligencije na procese donošenja odluka, te da postoji bliska veza između navedenih varijabli (Al-Ma', 2013).

Značaj informacionih tehnologija u poslovanju je predmet istraživanja mnogih, pa tako i autora Ibrahim S.K. i Jebur Z.T, koji su imali za cilj odrediti trendove i obrasca utjecaja tehnologija i aplikacija u poslovnim kompanijama kroz intenzivnu obradu literature (Khalil Ibrahim & Taha Jebur, 2019). Kako je ova tema aktuelna još od početaka razvoja tehnologija, tvrdnja da tehnološka rješenja pridonose efektivnijem poslovanju i olakšanju procesa je potvrđena. Samim time, ERP (*eng. enterprise resource planning*) je kao osnovni dio tehnologija i poslovnih procesa detaljnije analiziran, gdje je pronađena pozitivna korelacija između istog i produktivnosti (zaposlenih). Međutim, ono što konfliktno utječe na rezultate jeste i potvrda da postoji i negativan odnos između ERP-a i masovnog prilagođavanja, zbog čega istraživanje zahtjeva nadogradnju. Pri tome, utvrđeno je da istražena literatura potvrđuje značaj tehnologija za kompanije, ali bez osvrta na produktivnost i troškove.

1.2. Svrha teze

Činjenica jeste da tehnološka rješenja čine budućnost, a nalazimo se u vremenu koje striktno zahtjeva brze promjene i fleksibilnost kako bi put ka boljem načinu života bio lakši. Utvrđeno je da poslovna inteligencija u kompanijama čini krucijalnu stavku ove promjene, te predstavlja stub razvoja poslovnog svijeta. Međutim, glavni izazov može predstavljati nemogućnost prihvatanja tehnoloških modifikacija poslovne inteligencije, gdje motivi mogu da podrazumijevaju ljudsku naviku koja dovodi do otpora prema promjenama ili tehnološki zaostatak okruženja, kao što su manjak tehnološke ekspertize, manjak sredstava neophodnih za finansiranje alata, problemi kvalitete podataka ili sigurnosni izazovi. Iako postoje neki zahtjevni faktori koji se dovode u vezu sa primjenom alata poslovne inteligencije u kompanijama, također je neophodni istražiti drugu stranu koja bi značajnije mogla utjecati na poslovne procese. Dakle, kroz ovaj istraživački rad će fokus biti na pozitivnom utjecaju koncepta poslovne inteligencije, kao i efektivnost njenog utjecaja na izvještajne procese i procese koji se tiču menadžmenta.

1.3. Ciljevi istraživanja

Primarni cilj jeste istražiti i evaluirati ulogu alata poslovne inteligencije u pružanju učinkovitog izvještavanja i podrške menadžmentu. Također, neki od dodatnih ciljevi obuhvataju:

- Trenutnu upotrebu alata poslovne inteligencije u kompanijama za kreiranje izvještaja i upravljanje
- Evaluirati učinkovitost alata poslovne inteligencije u pružanju tačnih i pravovremenih informacija za donošenje odluka
- Identifikovati prednosti upotrebe i izazove sa kojima se kompanije susreću prilikom implementacije alata poslovne inteligencije
- Istražiti utjecaj alata poslovne inteligencije na sveobuhvatni performans organizacije i njihov doprinos u bitnim odlukama menadžmenta

1.4. Istraživačka pitanja

Nadalje, definišu se sljedeća istraživačka pitanja na osnovu predmeta istraživanja:

- Da li i na koji način prilagodba ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo?
- Da li i na koji način sposobnost ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo?
- Da li i na koji način zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata?

- Da li i na koji način korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar banke?
- Da li i na koji način korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti?
- Da li i na koji način povezanost doprinosi operativnoj učinkovitosti?

1.5. Hipoteze istraživanja

U skladu sa navedenim problemom, a uz adekvatan pregled dostupne naučne literature, identifikovane su sljedeće hipoteze:

- H1. Prilagodba ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo.
- H2. Sposobnost ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo.
- H3. Zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata.
- H4. Korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar organizacije.
- H5. Korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti.
- H6. Povezanost doprinosi operativnoj učinkovitosti.

1.6. Konceptualni okvir istraživanja

U nastavku je dato kratko pojašnjenje predstavljenih hipoteza.

H1. Prilagodba ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo

Bitan aspekt svih zaposlenika organizacije jeste njihovo zadovoljstvo. Parametri koji mogu utjecati na zadovoljstvo se razlikuju shodno željama, preferencijama ili mogućnostima individue (L.-D. Chen et al., 1998). Jedan od tih parametara u radnom okruženju predstavlja prilagodba, odnosno u slučaju alata poslovne inteligencije kojima se zaposlenici koriste, mogućnosti alata koje zaposlenicima nude lakši način prilagođavanja kao što su različiti formati, različite informacije u zavisnosti od zahtjeva i slično.

Pomenuta raznolikost mogućnosti BI alata, osim što olakšavaju korisnicima, također nude dodatne mehanizme koji mogu utjecati na poboljšanje izrade poslova. Ukoliko je jednostavna prilagodba alatima, zaposlenici uviđaju njihove prednosti.

S tim u vezi, testira se pretpostavka da prilagođavanje u banci BI alatima i njihovim funkcijama pozitivno utječe na zadovoljstvo zaposlenika.

H2. Sposobnost ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo

Nakon što zaposlenici prihvate tehnološke promjene u radnom okruženju, determinanta koja utječe na poslovanje, ali i lična očekivanja jeste sposobnost (Lee et al., 2015a) Ukoliko alati poslovne inteligencije ispunjavaju očekivanja zaposlenika, kao i njegove potrebe, pri čemu se podrazumijeva da zaposlenik osjeća napredak u odnosu na ustaljeni način rada, za očekivat je da će veća zanimacija tehnološki više osposobit radnika, a ukoliko posjeduje znanje i vještine za rad u navedenim alatima, zaposlenik će svoje radne ciljeve zasigurno ostvariti. Samim time, postavlja se hipoteza koja tvrdi da sposobnost zaposlenika da koristi BI alat ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo.

H3. Zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata

Kako mnogi parametri mogu utjecati na zadovoljstvo individue u radnom okruženju, bitno je analizirati daljne utjecaje koje stečeno zadovoljstvo proizvodi. Ukoliko zaposlenik kontinuirano i efektivno koristi alate poslovne inteligencije, razlog tome su drugi faktori koji stvaraju tu potrebu, poput zadovoljstva (Richard & Gerald, 1981). Uz pretpostavku da su BI alati jednostavni, funkcionalni ili imaju druge kvalitete, korisnik će biti zadovoljan. Generalno, implementacija BI alata u svijetu zavisi od percepcije korisnika i njegovog zadovoljstva. Mnoga istraživanja su sprovedena (npr. DeLone & McLean 1992; Doll & Torkezadeh 1988) i pokazala su da je zadovoljstvo jedna od najznačajnijih mjera uspjeha poslovne inteligencije. Na osnovu toga, postavlja se hipoteza koja tvrdi da zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata.

H4. Korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar organizacije

Danas mnoge izbore donose grupe jer sve više kompanija radi na poboljšanju internih saradnji i građenju međuljudskih odnosa, radi zdravijeg okruženja. Budući da zaposleni moraju dijeliti informacije, saradnja je ključ poslovanja. Alati za BI omogućuju centralizirani pristup i analizu podataka, što timovima olakšava dijeljenje spoznaja, identificiranje trendova i donošenje odluka temeljenih na podacima. Imajući pristup istim podacima i sposobnost da ih analiziraju u stvarnom vremenu, timovi se mogu bolje surađivati i donositi informirane odluke usklađene s ciljevima organizacije (Saltz, n.d.). Implementacija alata za BI također može pomoći u razbijanju poteškoća i poticati međuodjelnu saradnju, što vodi do povećane učinkovitosti i boljeg općeg performansa organizacije. Iako se baze informacija konstantno pune, ipak vještine za organizaciju i poslovanje timova, te preraspodjelu poslova dostupnih putem tehnologija se umanjuju. Mnoga istraživanja se fokusiraju na upotrebu algoritama za analizu podataka, a manje je fokusa na metodologije, alate i okvire koji mogu pomoći timovima da rade efikasnije i efikasnije na projektima velikih podataka. Neizbježna činjenica jeste da su analize podataka

timska aktivnost, a kompanije se više temelje na timovima u odnosu na pojedince, postoji rizik da radna efikasnost tima nije optimalna. Hipoteza predlaže da implementacija BI alata rezultira povećanju suradnje i komunikacije između odjela i timova, što dovodi do veće efikasnosti samih zaposlenika.

H5. Korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti

U dobu kada su velike količine informacije široko dostupne, informacija je postala sirovina od velikog značaja. Mnoge kompanije se upravo na informacije oslanjaju, kako bi organizovali način poslovanja i procesa. Međutim, skoro je nemoguće se osloniti na ljudsku sposobnost upravljanja podacima, bez pomoći tehnologija iz više razloga (Al-zubi & Samih Shaban, 2014). Danas, podaci se generišu ubrzano, proizvedeći velike količine informacija, pri čemu je proces prikupljanja, procesiranja i analiziranja suviše težak. Zatim, podaci mogu biti veoma kompleksne prirode, sa različitim varijablama ili odnosima, kao i različitim formatima, što onemogućuje integraciju podataka. Osim toga, podaci se veoma brzo generišu, gdje je moguće da ljudi nisu sposobni ispratiti navedeno. Također, teško je ljudske osobine potisnuti, poput subjektivnosti i pristrasnosti, što može utjecati na tačnost informacija.

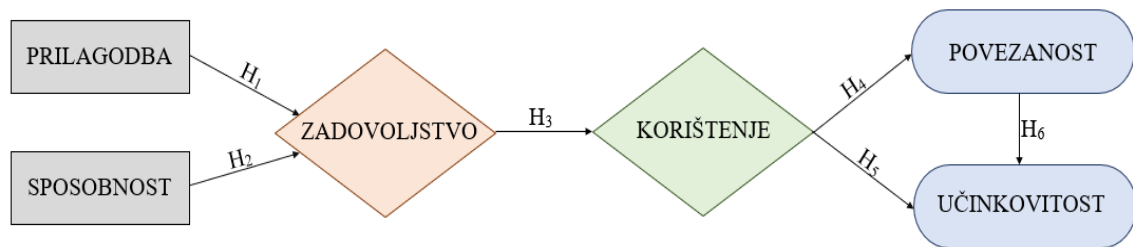
BI alati olakšavaju i automatizuju ponavljajuće procese. Kroz jednostavne tehnike koje nude ovi alati, moguće je prikupiti, obraditi i prikazati mnogo podataka iz različitih izvora kroz jednostavan i razumljiv format, poput tabela, grafova ili dashboard-a. Ujedno, mogućnost greške ili netačnosti informacija je skoro nepostojeća, dok je rizik ljudske greške uvijek veći. Često u organizacijama dolazi do ad-hoc zadataka, gdje je u što kraćem vremenu potrebno kreirati izvještaj ili doći do neke informacije, gdje je jasno da su tehnološka rješenja vremenski efikasnija od čovjeka. Navedeno obrazloženje dovodi do hipoteze koja predlaže da BI alati utječu na povećanje operativne učinkovitosti, pružanjem tačnih i pravovremenih informacija.

H6. Povezanost doprinosi operativnoj učinkovitosti

Povezanost u organizaciji predstavlja jedan od ključnih pokretača poslovanja. Važnost razmjene informacija i poslova čini produktivnije radno okruženje, gdje ljudi pokreću saradnju, razmjenu znanja i informacija. Integracija i povezanost u organizaciji predstavljaju veoma vrijednu vještinu na osnovu kojih dolazi do ukupne izgradnje zajednice (Lindenfield & Lindenfield, 2010). Također se stvaraju zdravi odnosi budući da se razvija međusobno poštovanje, povjerenje i društveni kapital, što su sve značajni utjecaji za poslovanje (Yeung, 2005). Kako bi se postigla povezanost unutar organizacije, alati poslovne inteligencije doprinose ostvarenju iste, na način da olakšavaju razmjenu informacija, ali i saradnju među kolegama. Ukoliko su stvoreni navedeni uslovi, zasigurno se očekuje da će povezanost doprinijeti razvoju operativne učinkovitosti.

Dijagram u nastavku predstavlja ilustraciju predloženog modela, konstruktivnih varijabli i njihovih odnosa.

Slika 1 Konceptualni model



Izvor: Autor

1.7. Metodologija istraživanja

Osnovni metodološki pristup za izradu ovog rada zasniva se na kombinovanoj metodi, koja podrazumijeva istraživanje bazirano na kvalitativnom i kvantitativnom istraživanju.

Pri kvantitativnom istraživanju koje je bazirano na primarnim podacima iz unaprijed definisanog uzorka, prikupit će se podaci putem upitnika i obraditi dobiveni rezultati primjenjujući modeliranje strukturiranih jednačina, kako bi se analizirali strukturirani odnosi izmjerenih varijabli i latentnih konstrukata. Uzorak ispitanika sastoji se od 200 bankara na teritoriji Bosne i Hercegovine koji učestvuju u kreiranju bilo koje vrste izvještaja.

Pri kvalitativnom istraživanju, koje je također bazirano na primarnim podacima, moguće je kroz cjeloviti pristup zahvatiti problem u cjelini.

Time, sproved će se pojedinačni, polu-strukturirani intervjui sa unaprijed definisanim uzorkom do tačke saturacije. Intervjui će se sprovesti usmeno, sa određenim ciljem i po prethodno definisanom planu, sa mogućim dodacima, po potrebi.

Uzorak ispitanika je mješoviti, odnosno čine ga zaposlenici različitih banaka i različitih timova, a čiji obim posla podrazumijeva izvještavanje, donošenje odluka ili saradivanje sa menadžmentom.

Anketna pitanja i intervjui biti će izrađeni na što jednostavniji i precizniji način kako bi se ispitanicima proces olakšao. U obradi anketa koristit ćemo se prethodno navedenim statističkim metodama, a za analizu i prikaz dobivenih podataka koristit će se Excel u kojem će biti izrađeni i svi potrebni grafikoni da bi se što bolje prikazali rezultati, kao i drugi alati za prikaz kvantitativnih rezultata. Za kvalitativne podatke će se također koristiti alati koji će vizualizirati rezultate u prikladne grafove.

Shodno tome, podrazumijevaju se osnovne analitičke i sintetičke metode poput:

- Analize – predstavlja proces koji se sastoji od odredbe veza, uzorka i posljedica, te izvođenja zaključka

- Sinteze – predstavlja postupak znanstvenog istraživanja i objašnjavanja stvarnosti putem sinteze jednostavnih situacija u složenije
- Generalizacije – predstavlja metodu spoznaje gdje se na osnovu jednog posebnog pojma zaključuje drugi, općenitiji
- Komparacije – predstavlja uočavanje sličnosti ili različitosti između pojmova
- Konkretizacije – predstavlja metodu sužavanja i determinacije od općeg ka posebnom pojmu
- Deskripcije – predstavlja opisivanje ili očitavanje pojava i predmeta, te njihovih veza i odnosa
- Indukcije – predstavlja zaključivanje na osnovu pojedinačnih činjenica kako bi se došlo do općeg zaključka

Kroz rad će se koristiti jedinstvo teorije i prakse, odnosno praksa koja se oslanja na nauku i nauka koja se potvrđuje kroz praksu.

Pri tome, koristit će se relevantna literatura u kombinaciji sa empirijskom analizom u postojećim istraživačkim radovima kroz savremenu domaću i stranu literaturu, dotičući se i sekundarnih podataka.

1.8. Struktura rada

Rad započinje uvodom u kom će bit predstavljen problem i predmet istraživanja, kao i glavni ciljevi, istraživačka pitanja i istraživačke hipoteze na osnovu kojih će bit doneseni određeni zaključci, te metodologija istraživanja.

Zatim slijedi pregled literature koja se bazira na nekolicinu osnovnih oblasti, a u kojoj će bit prikazana dosadašnja saznanja i istraživanja različitih autora koji su izučavali područje ove oblasti koja obuhvata digitalizaciju i transformaciju poslovanja, važnost informacija i podataka, kao i BI alate. Samim time, pored navedenih pojmova i njihovih utjecaja u svakodnevnom poslovanju banaka, bit će obrađena sama uloga informacionih tehnologija u procesu odlučivanja shodno rapidnom razvoju istih.

Pored predstavljenih postojećih znanja, bit će predstavljena i veza između nezavisne varijable koja je u ovom slučaju podrazumijeva upotrebu BI alata i tri zavisne varijable poput povećanja operativne učinkovitosti, mogućnost identifikacije područja za poboljšanje i unaprijeđenje procesa donošenja odluka, te efektivnost zaposlenih.

Za početak je predstavljen kontekst istraživanja, zatim korišteni mjerni modeli, postupak prikupljanja podataka, te predstavljanje dobijenog uzorka.

U poglavlju empirijske analize, kako bi se teorijski dio praktično dokazao, tumačiti ćemo problem i cilj istraživanja, hipoteze, podatke i varijable, te korišteni model i metodologiju istraživanja. Slijedi analiza prikupljenih podataka, tj. uzorka i diskusija dobijenih rezultata.

U zaključnim razmatranjima će biti prikazani svi najvažniji rezultati istraživanja nastali iz postavljene hipoteze, kao i analiza i diskusije istih. Shodno tome bit će predstavljena ograničenja i preporuke za buduća istraživanja.

Na kraju rada se nalaze popisi korištene literature, popisi tabela i slika, ali i prilozi ovog rada.

2. PREGLED LITERATURE

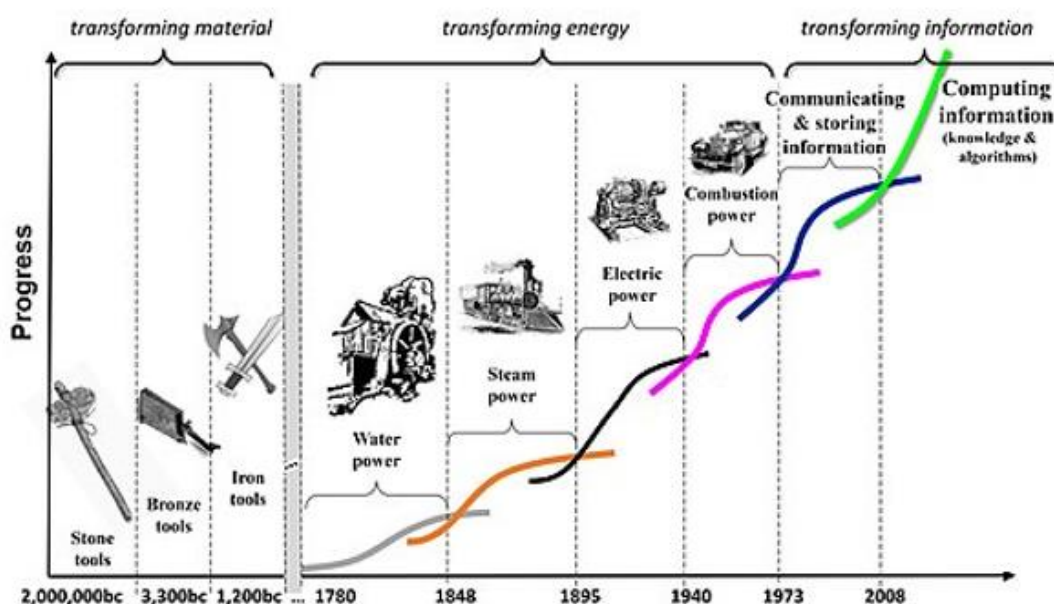
2.1. Informaciono doba

2.1.1 Big data analitika

Mnoge transformacije tokom godina ljudskog postojanja značajno su obilježile određene periode na osnovu kojih se vrši gradacija napretka i razvoja, kao i mogućnost razmatranja novih promjena u budućnosti.

Shodno tome, u historiji se bilježi period u kom dolazi do ekspanzije informacija, nakon nekoliko industrijskih razvoja, pri čemu su informacije krenule se širiti velikom brzinom, što traje i danas. Takvo moderno doba čini informacije bitnim, zbog čega one postaju jednake robe koja je široko dostupna. Koncept informacionog doba u suštini predstavlja digitalno doba, u kom je korištenje tehnoloških inovacija započeto, a kao rezultat takve reforme jesu i informacije. Sa sigurnošću se može reći da je informaciono doba u potpunosti transformisalo način na koji živimo i radimo, odnosno svijet u kom živimo. Mnogi izumi i inovacije su nastali razvojem informacija posljedično i tehnologija.

Slika 2 Digitalna transformacija društva iz historijske perspektive



Izvor: <https://doi.org.10.31887/DCNS.2020.22.2/mhilbert>

Bez podataka i informacija nije moguće kreirati znanja. Nestrukturirane, sirove informacije jesu osnova za daljnje korake, ali ih je nemoguće kompletirati i strukturirati bez tehnologija, a posebno staviti u upotrebu.

U današnjici, postoje velike količine podataka i informacija koje je apsolutno nemoguće savladati kroz tradicionalne načine kvantifikovanja podataka. Tehnološki razvoji su doprinijeli rješavanju ovog problema, ali idalje nisu razvijeni da u potpunosti mogu grupisati i analizirati velike količine podataka.

Pojam velikih podataka odnosi se na velike količine i skupove podataka, različitih oblika i izvora, koji nemaju svrhu ukoliko su u izvornom obliku. Odnosno, veliki podaci se često definišu sa IBM-ovom poznatom definicijom koja se svodi na tri riječi koje ga karakterizuju: volumen, raznolikost i brzina (Zikopoulos et al., 2012). Pojam volumena predstavlja velike količine podataka koje su prikupljene iz različitih izvora. Pojam raznolikosti odnosi se na različite vrste podataka koje se koriste za definisanje određene situacije, tj. mogućnosti da se na osnovu različitih podataka dođe do jednog zaključka.

Pri tome, informacije je moguće dobiti u različitim oblicima, shodno potrebama korisnika. Pojam brzine se u suštini odnosi na karakteristiku širenja podataka velikom brzinom, bilo strukturiranih ili nestrukturiranih podataka, pri čemu nastaju sve veće potrebe za informacijama. Važnost ove karakteristike je na najvišem nivou, jer informacije u realnom vremenu omogućuju organizacijama da budu agilnije od kompetitora na tržištu. Ujedno, kompanije se odvikavaju od intuitivnih odluka do onih koje su zasnovane na podacima i činjenicama (O'Leary, 2013).

Shodno tome, svi učesnici na tržištu imaju zajednički cilj, a to je prikupljanje i analiziranje podataka, oslanjajući na nove tehnološke snage, iskorištavajući nastale mogućnosti koje dovode do povećanja performansi i napretka. Navedene karakteristike čine pojam velikih podataka, a njihov značaj se temelji na stvaranju vrijednosti i prikazu potencijala transformacije u organizaciji, što dovodi do krajnjeg cilja svake organizacije, a to je unaprijeđenje poslovanja i unutrašnjih procesa.

Analitika velikih podataka za cilj ima da prati kretanja velikih podataka, te nastoji prikupiti obavještajne, kvalitetne podatke iz gomile i prevesti ih u poslovnu prednost (Mcfee & Brynjolfsson, 2012). Dakle, to je mogućnost korištenja naprednih tehnika u velikim setovima podataka koje imaju određeni cilj. Proces analize velikih podataka jeste istraživački, gdje korisnik se koristi naprednim tehnologijama i algoritmima kako bi se otkrila neka rješenja, sličnosti, trendovi i slično, odnosno da bi se informacije pretočile u korisne. Poslovanja mnogih kompanija ili finansijskih institucija se temelji na ovakvim analizama. Budući da banke ostvaruju svakodnevne transakcije, podaci se pohranjuju u bazu i predstavljaju sirove podatke koji su menadžmentu nečitljivi i suvišni. Međutim, tehnološki alati koji po predefinisanim funkcijama mogu rudariti i analizirati sirove podatke, dolaze do prerađenih informacija kao što su ostvareni prihod po transakcijama, što predstavlja značajniji podatak za menadžment.

Zbog toga, što su veći skupovi podataka, rezultati statističkih analiza će biti tačniji, jer razvojem tehnologija, kreiraju se alati koji rudare podatke sa ciljem što veće optimizacije. Ukoliko su izvori iz kojih se rudare podaci veći, moguće je provjeriti tačnost iz različitih aspekata, a ujedno izvori dolaze do najsitnijih nivoa podataka. Pored toga, alati novijih generacija su osposobljeni za rudarenje i analitike podataka u rekordnim vremenima, utječući i na performanse krajnjeg korisnika (Russom & Org, 2011).

2.1.2. Važnost podataka i integriteta

U savremenom svijetu, tržište se bazira na podacima kao i poslovanje svih organizacija. Podaci i informacije nude uvid u stanja i kreiraju znanja, na osnovu kojih nastaje razvoj kako individua, tako i svijeta u cijelosti. Osim što stvaraju pozitivne mogućnosti, također se mogu koristiti u svrhu spriječavanja negativnih utjecaja kao što je identifikovanje i upravljanje rizicima.

Temeljni dio podataka čini njihov integritet, koji predstavlja kvalitet podataka okarakterisan tačnošću informacija koje prolaze kroz različite procese, ali ostaju neizmjenjene (Sharda et al., n.d.). Važnost podataka i njihovog integriteta ogleda se u mnogim procesima poput donošenja odluka i efikasnosti procesa u organizaciji, gdje su informacije ključni parametri kako bi se ispravna odluka donijela na osnovu ispravnih podataka, kao i ispunjavanja pravnih osnova ili reputacije. Posljedično, integritet podataka se može podrazumijevati kao set restrikcija i pravila koji ne dozvoljavaju narušavanje baze podataka (Mihai, 2014).

Ovakve mjere su neophodne za održavanje konzistentnosti i vjerodostojnosti, jer u suprotnom bi se na globalnom nivou suočavali sa mnogim prijetnjama.

Prilikom definisanja podatka kao jedne cjeline, navodi se da podaci trebaju ispunjavati nekoliko kriterija, a to su: dostupnost osobi koja podatak generiše, da su isti čitljivi, postojani, savremeni, kao i originalni i tačni. Zbog navedenog, mnoge kompanije uvode kriterije koje predstavljaju procese za evaluiranje pouzdanosti na osnovu pre-definisanih parametara koji razlikuju validne informacije od ostalih (Ripoll & Matos, 2020).

2.1.3. Uloga informacija u donošenju odluka

Informacije su danas dostupne iz bezbrojnih izvora do kojih se može vrlo jednostavno i brzo doći. Iz tog razloga, uloga informacija i njihova analiza u donošenju odluka je u mnogim slučajevima potcijenjena, najčešće iz razloga što se informacije tretiraju kao proizvodni faktor koji je 'lahko dostupan' (Citroen, 2011).

Kako bi se stimulisale učinkovite operacije u jednoj organizaciji, kvalitetne informacije su ključ tog postignuća kao i razvijanja mogućnosti za donošenje odluka na svim nivoima. Apsolutno svaka kompanija, osim generisanja prihoda, ima još jedan zajednički cilj, a to je učinkovito procesiranje informacija kako bi postojale i funkcionisale. Samim time, svi zaposleni jedne firme, bez obzira na njihovu funkciju, predstavljaju procesore informacija jer konstantno dobijaju ili manipulišu informacijama za svoje poslovne zadatke.

Slika 3 Prednosti donošenja odluka na bazi podataka



Izvor: <https://www.altisconsulting.com/au/insights/data-driven-decision-making/>

Ukoliko organizacija posjeduje kvalitetne informacije o svojim poslovnim parametrima, time se stvaraju znanja i ideje koje doprinose razvoju efikasnosti, te otkrivaju sposobnosti za napredak kako u poslovanju kompanije, tako i njenom doprinosu na tržištu. Shodno tome, tržište za svaku organizaciju stvara mnoge prilike, ali i prijetnje ili promjene različitog intenziteta značajnosti, zbog čega informacije pomažu u snalaženju sa navedenim uslovima (Kaye, 1995).

Generalno posmatrajući, informacije kada nisu stavljene u kontekst, su obični sirovi podaci. Osim što je važno imati kvalitetne i tačne podatke, također je važno iste posmatrati na adekvatan način. Na primjer, kada menadžer posmatra bilans uspjeha na kraju mjeseca, gledajući u ostvareni prihod nakon oporezivanja, može doći do općeg zaključka, a to je da li je kompanija poslovala pozitivno ili negativno u datom mjesecu. Međutim, pomoću informacija koje dovode do posljednjeg broječanog podatka, menadžer može zaključiti mnogo o kompaniji u datom mjesecu, kao što je način ostvarivanja ostalih stavki u bilansu, razloga koji pojašnjavaju takvo poslovanje u datom mjesecu i slično.

Dakle, svakoj kompaniji su potrebne informacije o svojim internim procesima, ali i informacije o okruženju u kojem posluje. Informacije o internim procesima kompanije dovode do mogućnosti donošenja odluka o procesima, zaposlenim, načinu protoka informacija i slično, dok informacije o okruženju omogućuju menadžerima da sagledaju poslovanja svojih kompetitora, efekata i zahtjeva koje tržište stvara i slično. Neophodno je prikladno koordinirati internim i eksternim informacijama kako bi se sprovele adekvatne mjere i odluke.

Sama organizacija se može definisati kao jedan kompleksni sistem koji procesira informacije, na osnovu čega sve mjere, odluke, stavovi ili percepcije zaposlenih su pod utjecajem informacija koje imaju u datom momentu (Kaye, 1995)

Priroda menadžerskih poslova određuje koje vrste informacija prolaze kroz organizaciju, te na koji način se koriste ili nalaze. Mnoge funkcije i aktivnosti koje prate menadžere dolaze na druga mjesta, jer mnogi percipiraju da je na prvom mjestu donošenje odluka. Obično se isto dovodi u vezu sa samim menadžmentom, pa čak i izjednačava. Iako se odluke mogu donositi na osnovu osjećaja i intuicije, u današnjici se menadžeri sve više oslanjaju na odluke potkrepljene podacima i činjenicama. Također, informacije donose sa sobom i moć. Mnogi menadžeri značajno cijene informacije na način da ih ne dijele za dobrobit organizacije, ali i za ličnu korist odnosno prednost u odnosu na druge.

2.2. Informacione tehnologije u poslovanju

Pojava informacionih tehnologija predstavlja jednu od najvećih revolucija koja se desila u historiji, a ujedno se razvija iz dana u dan bez vidnih zaustavljanja. Stoga, mnoge granice su pomjerene na globalnom nivou, a način života se konstantno mijenja.

Tako su poslovne aktivnosti iz temelja promjenjene. Procesiranje podataka, smanjenje troškova, postojanje na tržištu i povećanje efikasnosti su samo neki od primjera utjecaja informacionih tehnologija (Byrd & Davidson, 2003).

Informacione tehnologije pokreću inovacije koje predstavljaju jedini put za nastanak, poslovni razvoj i uspjeh. Time se pokazuje koliko je u suštini tehnologija značajan faktor u poslovanju, te se sa sigurnošću može reći da kompanije zavise od njih. Kako su informacije ključ svake organizacije, tako su informacione tehnologije ključne u procesu transformacije informacija u znanje.

Prvenstveno, tehnologije imaju interni efekat na kompaniju, na način da kompanije u današnjici posebno ulažu u informacione procese kako bi se postigla veća produktivnost zaposlenih (Hou, 2012). U tom slučaju, stvara se veća efektivnost poslovnih procesa što gradacijski utječe na cijelu kompaniju.

Pojava tehnologija u organizaciji primarno utječe na informacije, njihovo procesiranje i analizu, dostupnost, kao i sigurnost. Učestalost povrede podataka se proporcionalno povećava sa rastom tehnoloških utjecaja. Međutim, podaci su sigurniji danas nego ikad prije jer jedna od uloga informacionih tehnologija u kompaniji podrazumijeva zaštitu informacija od korupcije, kompromitovanja ili gubitka. Greške u procesima koje mogu dovesti do ovakvih slučajeva se lakše otkrivaju, kao i rješenja problema. Velika količina podataka se skladišti u jednom sistemu, čineći je pristupačnom zaposlenicima u skladu sa njihovim potrebama, što pridonosi organizovanosti i jednostavnosti.

U veoma ubrzanom svijetu, veoma je teško održavati stabilan tempo poslovanja, prateći konkurente, kao i same zahtjeve tržišta. Tehnologije omogućavaju kompanijama da posluju u takvim okolnostima, prateći slijed kretanja dostupnih informacija. Kako su komunikacije napredovale tehnologijom, tako su olakšane i u poslovnom okruženju. E-mail i telefonski komunikacijski kanali su standardizovani, te se poslovni svijet čini nemoguć bez istih. Mnoge poslovne aktivnosti se rješavaju u realnom vremenu, što pridonosi efikasnosti.

Posebno se koristi tehnologija primjeti kada se nametnu globalne krize. Iako popularnost rada na daljinu kroz dugi niz godina ima usporeni rast, u posljednjih nekoliko godina pojavom COVID-19 pandemije je na vrhuncu. Rad na daljinu na osnovu tehnologije je dokazano krucijalan za osiguranje kontinuiteta poslovanja. U takvim situacijama kada efekti kriza mogu biti kobni za ustaljene životne prakse, tehnologije imaju sposobnost da amortizuju i ublaže ih, nudeći alternativu za njihovo očuvanje.

Navedene utjecaje tehnologije na poslovno okruženje se definišu kao digitalna transformacija. Ukratko se definiše kao proces prihvatanja raznih tehnoloških rješenja sa ciljem povećanja produktivnosti, kreiranja vrijednosti ili dobrobiti društva (Ebert & Duarte, 2018). Kao izvor stalnog preduzetništva i poslovne dinamičnosti, omogućuje kompanijama da nastave sa tradicionalnim poslovnim procesima, ali i otvarajući nove mogućnosti za inovacije i prosperitet.

Kako je ranije spomenuto, pojava tehnologija u kompanijama je pozitivno utjecala na efikasnost poslovanja. Posljedično nastaju promjene u troškovima koji se postojano

smanjuju, pri čemu funkcionalnost kompanije raste. Danas su mnogi softveri široko dostupni i cjenovno pristupačni, zbog njihove standardizacije i neophodnosti u poslovanju.

Osnovni koncept na kojoj se bazira poslovna inteligencija u poslovanju jeste tzv. ETL proces, odnosno *extract, transform and load* (Kimball et al., 1998). Suština ovog koncepta se ogleda u tri procesa integracije podataka koji se sastoji od prikupljanja podataka iz različitih dostupnih izvora, zatim transformacije prikupljenih, sirovih podataka i konsolidovanja za namjerenu upotrebu, te ih importuje u podatkovnu bazu ili skladište. Shodno tome, ovaj proces je vitalan za svako procesiranje velikih podataka u stvarnom vremenu.

2.3. BI alati u službi podrške izvještavanju

2.3.1. BI alati i učinkovitost

Poslovna inteligencija zasigurno predstavlja vrhunac tehnoloških inovacija, koja je primjenjiva u svim oblastima ljudskog života. Iako je prvobitno predstavljala pomoć za pojedine situacije, tako je u drugim postala temelj bez kojeg se ne može. Shodno snažnom utjecaju koji ima na poslovanje, poslovna inteligencija predstavlja ključni pokretač povećanja vrijednosti i poslovanja (Watson & Wixom, 2007). Tako mnoge organizacije povećavaju svoju operativnu efikasnost implementirajući poslovnu inteligenciju kako bi maksimalno iskoristili dostupne informacije, jer su ti alati neophodan sistem za suočavanje sa trenutnim okolnostima, ali i budućim.

Postoje mnoge definicije koje pobliže pojašnjavaju poslovnu inteligenciju, iz različitih uglova, shodno njenoj rasprostranjenosti, ali i kompleksnosti. Sažeto tumačenje pojma *effect of biposlovne inteligencije* podrazumijeva specifični i integrisani tehnološki pristup koji primarno služi kao potpora menadžerskim odlukama (Rinderle-Ma & Grossmann, 2015)

Shodno tome, kompanije se oslanjaju na poslovnu inteligenciju za realizaciju posebnih ciljeva definisanih u svojim strateškim planovima, uzimajući u obzir poslovne mogućnosti i institucionalne okvire. Koristeći poslovnu inteligenciju, kompanije su u prilici da dobiju brži i lakši pristup informacijama što naposljetku dovodi do poboljšanja poslovnih procesa i krovnih zadataka. U slučaju banaka, poslovna inteligencija pridonosi boljem razumijevanju poslova i klijenata. Integrišući različite setove podataka, zaposleni uz pomoć poslovne inteligencije imaju na raspolaganju prikaz dinamičkih podataka kroz vizualizaciju podataka dobivenu u dashboardima, što u bankama olakšava menadžerima sagledati poslovanje iz različitih aspekata (Wamba-Taguimdje et al., 2020). Poseban značaj ova mogućnost ima u bankama, shodno tome da je standardizacija bankarskih informacija na zahtjevnijem nivou u poređenju sa kompanijama van finansijskog sektora.

Alati poslovne inteligencije, koji omogućuju kompanijama korištenje iste, predstavljaju softvere koji se koriste poslovnom inteligencijom za prikupljanje, grupisanje i sintezu podataka, u obliku koji je prilagođen krajnjem korisniku kao što su izvještaji, dashboardi,

grafovi i slično (*What Is Business Intelligence and How Does It Work?* | IBM, n.d.). Koristeći se navedenim, postoji stalna razmjena transakcijskih informacija među korisnicima, što predstavlja objedinjeno dijeljenje podataka i automatsko izvještavanje.

Kako bi se održala učinkovitost alata i održale mogućnosti napretka, neophodno je kontinuirano ažurirati podatke u skladu sa ostvarenjima, trendovima i važećim informacijama.

Savremeno doba karakteriše važnost podataka u realnom vremenu. Alati poslovne inteligencije omogućuju prikupljanje velike količine podataka različitog oblika, bez zaostajanja. Osim što se pravovremeni podaci skladište, historijski podaci se čuvaju za različite svrhe kako bi korisnici u bilo kom momentu mogli imati uvid, bez ulaganja posebnih napora za pribavljanje istih (*What Is Business Intelligence (BI)? | Examples & Why to Use BI* | Optel, n.d.).

Na taj način, kompanije stiču uvid u postojeću sliku stanja, ali i prognozu budućnosti za razvoj novih strateških koraka. Ključna stavka u ovome jeste pratiti promjene i unaprijediti tehnološke sposobnosti. Budući da je nemoguće fizički prikupljati, kontrolisati ili održavati podatke, alati osim što imaju te sposobnosti, olakšavaju i smanjuju količinu fizičkog rada, što direktno utječe na samu efikasnost radnika u jednoj kompaniji, a sveukupno posmatrajući i cijele kompanije. Pri tome je lakše odrediti područja za primjenjivanje različitih vrsta inicijativa, uključujući poslovne ili troškovne. Obično banke imaju za cilj povećati efikasnost postojećih radnika, umjesto zapošljavanja dodatnih. U svrhu toga, alati poslovne inteligencije pomažu u smanjenju postojećih troškova i/ili maksimiziranja postojećih resursa i ekspertize (Rahman, 2023). Podacima se lahko manipuliše, unatoč činjenici da je sve podatke moguće grupisati na osnovu signifikantnih kriterija kao što su vrste transakcija, proizvoda ili klijenata.

Iako su poslovni alati postali veoma popularni i signifikantni, njihovo pribavljanje i implementacija su skupa investicija za jednu organizaciju. Kako bi se korisno integrisali, neophodno je razumjeti njihovu svrhu kao i način korištenja. Pri tome, kompanije moraju biti spremne na sve buduće učestale nadogradnje i ažuriranja kako bi se održala svrha alata (Kubina et al. 2015).

Signifikantan utjecaj promjena na tržištu reflektira se na finansijske industrije, posebno banke. Napredak tehnologija je ponajviše utjecao na razvoj kompetitivnog bankarskog tržišta, gdje se često banke takmiče novim mogućnostima pretežno proizašlih zbog implementacije novih sofisticiranih tehnoloških alata. Bankarstvo uz poslovnu inteligenciju može povećati profitabilnost, mitigirati risk, te steći kompetitivnu prednost na tržištu, te ujedno reagovati na sve ekonomske klime koje su prisutne ili se naziru (Rouhani et al., 2016).

Budući da alati poslovne inteligencije otkrivaju različite poglede, banke mogu odrediti svoje metode za postizanje boljeg poslovanja kroz poboljšanje korisničkih iskustava osnovama CRM mehanizama kao što su analiza performansi pojedinih poslovnica u mreži, analiza

klijentskih povratnih informacija ili monitoring klijenata i proizvoda, što prikazuje i učestalost korištenja proizvoda jednog korisnika. Banka za cilj ima da iskoristi klijentske podatke kako bi poboljšala i ciljanje online oglašavanja kako bi pojednostavila i automatizirala procese finansiranja klijenata (Rahman, 2023).

Važnost klijentskog iskustva jedne banke ogleda se u činjenici da je banka za klijenta institucija od najvećeg povjerenja. Također, prisutnost klijenta je za banku bitna iz razloga što danas tržište nudi mnogo opcija kada je bankarski sektor u pitanju. Dakle, vrlo lahko su zamjenjive. Mnogim klijentima je bitnije korisničko iskustvo od cijene, dok se korisničko iskustvo ponajviše temelji na očekivanjima. Kako bi banke uspjele ispuniti očekivanja, alati nude različite opcije poput segmentacije klijenata, uspostavljanje najbolje prodajne strategije poput *cross-selling* ili *up-selling-a*, kao i prodajnih istraživanja (npr. istraživanje satisfakcije i raspoloženja klijenta). Osim prikupljanja ovakvih podataka, poslovna inteligencija analizira trendove i obrasce podataka, te pronalazi potencijalna rješenja i prepreke sistema.

Osim zaposlenika, vizualizacija podataka, kao dvosmjerna korist, je prvi korak u ostvarenju korisničkog iskustva pomoću poslovne inteligencije. Klijentima je neophodno vizuelno dočarati banku i njeno poslovanje kako bi se stvorio temelj za daljnju suradnju.

2.3.2. BI alati i integritet

Iako podaci i informacije predstavljaju vrlo značajnu stavku u svakodnevnom životu, jednaka važnost se pridodaje kvaliteti istih. Veoma popularana poslovice koja se koristi za ilustraciju kvalitete podataka jeste ‘GIGO’ (Hoy Yam, 2021). Ovaj koncept pojašnjava da podaci lošije kvalitete će uvijek dati lošije rezultate. Kvalitet podataka proizilazi iz integriteta podataka, što je osnovni parametar u osiguranju informacija. Integritet podataka se može tumačiti na različite načine, ali suština se odnosi na potpunost, konzistentnost i tačnost informacija koji bi trebali činiti podatke pripisive, čitljive, originalne i slično (data integrity and compliance with CGMP).

Ukoliko podacima nedostaje integritet može se pretpostaviti da podaci nisu potpuni ili se njima ne može pristupiti ni fizički ni logički, što dovodi do nesigurnosti njihovog stanja.

Kompanije često definišu dopuštene limite integriteta podataka, odnosno definišu adekvatnost podataka koja odgovara kulturi i strategiji kompanije. Ukoliko kompanija ne posjeduje ljude koji se posvećuju podacima, rizik koji je prati je signifikantan za njeno poslovanje. Shodno tome, neophodno je odrediti osnovne principe integriteta podataka, koji podrazumijevaju kontrolne pristupe (fizičke i logičke), identifikaciju, očuvanje i kvalitet (eng. *data integrity and business intelligence*). Obično su kontrolni pristupi prvi korak, gdje je fizički neophodno očuvati integritet u smislu odbrane od zlonamjernih napada ili prirodnih nesreća koje bi utjecale na vrijednost, dok logički podrazumijeva mogućnost transparentnosti na određene zahtjeve ili praćenje podataka pri implementaciji promjena.

Sigurnost također pripada integritetu podataka, gdje su različite kontrole primjenjive u cilju očuvanja podataka. Banke, kako bi očuvale integritet, primjenjuju koncept „4 oka“ što podrazumijeva provjeru ili limitirane pristupe koji obuhvataju obim poslovnih zadataka zaposlenog kao sastavni dio upravljanja identitetima.

Osiguranost integriteta podataka dovodi do zadovoljavajuće kvalitete podataka. Kako bi kompanija odredila kvalitet podataka, potrebno je utvrditi postojanost tzv. 6 dimenzija podataka, a koji se odnose na konzistentnost, tačnost, efikasnost, pravovremenost, pouzdanost i validnost (Hoy Yam, 2021).

Alati poslovne inteligencije se oslanjaju na baze podataka različitih izvora, pri čemu održavaju kompletnost i tačnost informacija i svih dostupnih ekstraktovanih detalja. Dinamičnost koja ih karakteriše pridonosi fizičkoj infrastrukturi koja je postavljena na različitim nivoima podataka (Beleuta & Delgado Merce, 2017). S obzirom na činjenicu da je svrha alata poslovne inteligencije pomoć pri organizaciji i prikupljanju podataka kompanija, integritet alata je ključan. U suprotnom, svrha alata je nepostojeća. Međutim, važno je napomenuti da integritet alata zavisi od integriteta podataka, shodno ranije spomenutom GIGO konceptu. Ukoliko podaci nisu valjani, alati će koristiti takvim podacima, što dovodi do krajnjeg nevalidnog zaključka.

Negativan učinak poslovne inteligencije se može odraziti na krajnje izvještaje, bez obzira na validne podatke kojima se koristi. Takav primjer odnosi se na mogućnost poslovne inteligencije da izostavi podatke koji mogu biti ključni, prikaže ih u drugom formatu koji krajnjem korisniku može dati dezinformaciju i slično. Pri tome, manjak znanja i sposobnosti za korištenje alata poslovne inteligencije mogu utjecati na podatke koji se prikazuju u finalnim pregledima. Naposljetku, ako sigurnost alata poslovne inteligencije od neautorizovanih pristupa nije na adekvatnom nivou, lakše se manipuliše podacima, utječući na njihovu tačnost.

2.3.3. Značaj BI alata u izvještavanju

Značaj alata poslovne inteligencije prožima se kroz različite industrije i svrhe. Tako čini i osnovnu komponentu u izvještavanju, posmatrajući moderno poslovno okruženje. Danas je skoro nemoguće kreirati izvještaj bez poslovne inteligencije, jer ovi alati osim što prikupljaju i predstavljaju podatke krajnjem korisniku, također su u mogućnosti analizirati obrađene podatke pri čemu kreiraju naprednije izvještaje ukoliko je to potrebno.

Također, razvojem tržišta došlo je do kompleksnijih zahtjeva u poslovanju, što uvjetuje dodatne analize specifičnih problema, velikog broja izvora podataka, brzinu, kvalitet, fleksibilnost kao i sposobnost ponude naprednijih rješenja (Homocianu & Airinei, 2014).

Poželjno je naglasiti da postoje mnoga ograničenja koja proizilaze iz nemarnog izvještavanja, a podrazumijevaju probleme u prihvatanju, tumačenju ili upravljanju.

Posmatrajući različitost izvora koje je potrebno koristiti pri izvještavanju kao i perspektiva primjenjivih analiza, različiti formati ili drugi rizici koji su usko vezani za ljudski rad su činjenična stanja zbog kojih je poboljšanje mehanizama izvještavanja neophodno.

Budući da živimo u informacijskom dobu, gdje je koncept velikih podataka termin koji predstavlja velike setove podataka koji zahtjevaju naprednije tehnike upravljanja, konsolidacija i vizualizacija su neki od razloga zašto je poslovna inteligencija bitna u izvještavanju (Varma, 2018). Sama konsolidacija koju alati poslovne inteligencije pružaju, olakšava kompanijama da prikupljaju podatke iz različitih izvora, gdje osim što se kreira veća slika aktuelne tematike, također se utvrđuje tačnost informacija jednog izvora. Nadalje, vizualizacija dobivenih podataka je danas jednako važna kao i integritet, predstavljajući podatke tako da su vizuelno upečatljivi kroz grafove ili dashboarde, što menadžmentu olakšava shvatanje kompleksnih podataka što nije primarno očigledno iz sirovih podataka. Takvi podaci pridonose naprednijem donošenju odluka, budući da se temelje na većem obimu i ponudi. Samim time je moguće lakše utvrditi probleme ili anomalije u podacima koji zahtjevaju dodatne analize, što inače ne bi bilo primjetno.

Kako potrebe zaposlenih rastu, tako i svijest o važnosti efikasnog informacionog sistema koji pruža tačne i pravovremene informacije raste. Sve više se jasno primjeti da na osnovu velikih podataka nije moguće donositi odluke zasnovane na instiktivnim ili slučajnim događajima, već da se iste temelje na činjenicama što dovodi do jasnih, razumljivih i ispravnih odluka koje dodaju vrijednost za kompaniju (Zragat, 2020). Može se zaključiti da je primarna funkcija poslovne inteligencije u izvještavanju transformacija podataka u više informacija koje se lahko tumače.

Poslovna inteligencija generalno utječe na napredak digitalne ekonomije, povećanjem sigurnosti i efikasnosti korištenja informacija, što čini glavni resurs za odvijanje osnovnih procesa za digitalnu ekonomiju.

Mnoga istraživanja tvrde da na ovaj način kompanije razvijaju finansijske i ekonomske aktivnosti, kroz pouzdanije podatke, adekvatniju pohranu, bržu obradu i kvalitetniju provjeru informacija koje kruže u kompaniji. Posljedično, kompanije dolaze i do drugih prednosti, kao što su smanjenje troškova, stabilnije poslovanje, razvoj i napredak na tržištu i slično.

2.4. BI alati u službi podrške menadžmentu

2.4.1. BI alati u identifikaciji problema i unaprijeđenju poslovanja

Budući da živimo u periodu kada se smjenjuju turbulentna poslovna okruženja, banke su često pod pritiskom održavanja kontinuiranog fokusa na rješavanje izazovnih problema ili istraživanja novih mogućnosti. Takve situacije dovode do potreba za tehnološkim rješenjima

poslovne inteligencije, na osnovu kojih menadžment banke može identifikovati usko grlo ili druge probleme i izazove koji ometaju standardizovano poslovanje (Moro et al., 2015)

Kada je riječ o enormnoj količini podataka, probabilnost netačnosti je značajna, pri čemu netačni podaci mogu dovesti do velikih problema bilo koje kompanije, posebno banaka. Koncept 'velikih podataka' iako može značiti više informacija, također može predstavljati i više netačnih informacija.

Naime, kako se poslovna inteligencija temelji na podacima i njihovom istraživanju, obuhvata ujedno i različite procese poput identifikacije problema, definicije problema, rezolucije i rješenja problema (Wilson, 1999).

Sistemi poslovne inteligencije obuhvataju koncept BI menadžmenta kao kritičke dimenzije, u smislu da se upravljačke sposobnosti koje ovakva tehnološka rješenja nude mogu tumačiti kao odraz izvora informacija, gdje kombinacijom BI softvera i organizacione strategije postiže se konstantan napredak uz BI procese (Wieder & Ossimitz, 2015). Osnovni koncept BI-a jeste da omogući visoko-kvalitetne informacije za menadžersko donošenje odluka. Na osnovu toga, informacije dostavljene kroz alate poslovne inteligencije smanjuju nesigurnost za donosioca odluka, uz identifikaciju potencijalnih, dostupnih alternativa i predviđanja mogućih situacija/posljedica za odabrani način.

Uz sve mogućnosti BI alata, kompanije mogu prilikom analize podataka lakše otkriti problematične parametre ili razloge koji negativno utječu na poslovanje, zbog čega je menadžmentu lakše poduzeti adekvatne mjere za rješavanje istih (Dukić et al., 2016). Ubrzano moderno poslovanje sa kojim se kompanije susreću na tržištu, zahtijevaju racionalne komponente u odlučivanju, a temelji se na valjanoj upotrebi podataka i iskorištenosti znanja i iskustva za obradu i tumačenje istih, za potrebe donošenja odluka. Dinamičko okruženje vremenski uvjetuje menadžere skraćenim limitima, zbog čega jedan od principa smanjenje kašnjenja u poslovnom odlučivanju, te postaje veoma bitna uloga u mjerenju efikasnosti poslovanja kao i samog odlučivanja.

Analizom krajnjih podataka, alati poslovne inteligencije identifikuju određene varijable, poput trendova, te ukoliko postoje nelogičnosti u tim analizama, korisnik može primjetiti probleme u podacima. Dakle, zaposleni su u prilici osigurati tačnost i pouzdanost podataka, na osnovu kojih se mogu donijeti bolje odluke ili zaobići skupe greške.

Shodno osnovnoj svrsi, vizualizacijom i analizom podataka, menadžerima su pobliže prikazana stanja poslovanja pomoću alata, na osnovu kojih se ispituju ključni indikatori poslovanja. Time menadžeri imaju uvid u poslovanje ili probleme u poslovanju, te mogu odrediti daljne korake za poboljšanja. Kada se dese neočekivane promjene u banci, na primjer izvještaji prikažu iznenadno povlačenje depozita nekog poslovnog segmenta, alati poslovne inteligencije pridonose lakšoj analizi i otkrivanju razloga, pri čemu je moguće pokrenuti korektivne mjere koje će umanjiti negativni utjecaj odnosno spriječiti eskaliranje problema.

Predikcija problema je također veoma koristan napredni aspekt poslovne inteligencije, koji dovodi do krajnjih sposobnosti organizacije da se pripremi na potencijalne negativne utjecaje. Kroz analizu historijskih podataka, poslovna inteligencija može ukazati na abnormalne situacije u budućnosti ili analizom aktualnih podataka, gdje iako je poslovanje zadovoljavajuće, ukoliko bi se nastavilo, moglo bi dovesti do problema. Na osnovu toga, potencijalni rizici ili slabosti jedne banke se mogu utvrditi. Dodatno, koristeći prave mogućnosti, poslovna inteligencija može predvidjeti promjene na tržištu poput potražnje klijenata ili identifikacije nivoa konkurentnosti.

Važnost identifikacije problema u banci se ogleda kroz nekoliko parametara. Prvenstveno, banke su uveliko regulisane, te moraju poslovati u skladu sa zakonima i datom regulativom. Kada uoče neki problem u poslovanju, banke su u prilici preduzeti korektivne radnje koje su u skladu sa primjenjivim propisima regulatora. Zatim, suština poslovanja banke su klijenti. Ukoliko postoje problemi koji mogu utjecati na zadovoljstvo i korisničko iskustvo, vrlo vjerovatno će se odraziti na poslovanje. Dakle, identifikacija problema dovodi do rješenja koje će, osim sprječavanja negativnog poslovanja, također kreirati i pozitivne efekte, stvarajući satisfakciju i lojalnost klijenata. Nadalje, napredak u poslovnoj efikasnosti nastaje kada banka identifikuje propuste, na osnovu kojih se procesi mogu pojednostaviti ili smanjiti greške.

Posljedično se mitigira i rizik kom je banka izložena ukoliko postoje problemi u procesima. Takvi rizici vode do izloženosti prevarama, finansijskim gubicima ili reputacijskoj šteti.

Iako identifikovanje problema predstavlja jedan od težih procesa, poboljšanje produktivnosti također spada u bitne izazove banke, gdje je poslovna inteligencija neophodna aktivnost za postizanje napretka u performansama bilo kog nivoa. Tako je npr. moguće poboljšati segmentaciju klijenata, pribavljanje klijenata i njihove zainteresovanosti ili njihovog zadržavanja, što dovodi do smanjenja troškova ili povećanja prihoda, kao i postizanja većeg udjela na tržištu (Silvon, n.d.).

Pored toga, poslovna inteligencija utječe na poboljšanja u upravljačkim procesima, ali i operativnim procesima. Kada posmatramo upravljačke procese, alati poslovne inteligencije pridonose upravljanju svih poslovnih procesa banke, pri čemu su neki od značajnih planiranje, kontrolisanje, mjerenje, monitoring, evaluiranje i slično, dok operativni procesi podrazumijevaju poboljšanje u detekciji prevara, prodajnih procesa koji obuhvataju praćenje klijenata, proizvoda itd. Performanse poslovnih procesa uglavnom podrazumijevaju operativnu efikasnost različitih procesa banke koji su pokrenuti na osnovu sistema poslovne inteligencije, kao i poslovnu efektivnost koja se tiče prednosti nastalih na osnovu rezultata korištenja sistema poslovne inteligencije (Porter, 1996).

Može se sa sigurnošću tvrditi da poslovna inteligencija postaje temelj poslovanja jedne banke, objedinjujući sve aspekte poslovanja.

Sveukupna efikasnost banke se unaprijeđuje na osnovu kvalitetnog upravljanja procesima monitoringom i pronalaskom načina za poboljšanje efektivnosti.

Uspjeh banke podrazumijeva njenu sposobnost da ostvari date ciljeve, što znači da banka nastoji da razumije promjene koje dolaze sa svakim novim danom. Na taj način, stvaraju se mnoge prilike za unaprijeđenje poslova, bilo interno ili eksterno. Alati poslovne inteligencije utječu na poslovne performanse na način da imaju pozitivan efekat na znanstveni kapital i raspoloživost jedne banke. Kada je riječ o upravljanju znanjem, prikupljeno znanje se uz pomoć poslovne inteligencije može pohraniti u znanstvenu bazu u obliku pravila, sa navedenim korelacijama, uzorcima ili trendovima, zbog čega sadrži znanje specifično za datu domenu (Weidong et al., 2010).

Shodno navedenom, alati poslovne inteligencije se brzo usvajaju među bankama kako bi se omogućile poboljšane analitičke sposobnosti već implementiranih sistema i nadopunjuje postojeća IT infrastruktura, kojima se veliki niz poslovnih informacija upravlja.

Iako je osnovna korist alata poslovne inteligencije u poslovanju se referirala na podršku u donošenju odluka, danas mnoge banke koriste alate poslovne inteligencije za unaprijeđenje svih operativnih procesa, pri čemu banke mogu ostvariti širok spektar operativnih koristi. Činjenica jeste da je danas važno imati validan i pouzdan mjerač koji će pokazati stvarnu poslovnu vrijednost u realnom vremenu. Pri unaprijeđenju procesa, na osnovu alata poslovne inteligencije je moguće utvrditi evaluacijske mjere kako bi se utvrdile potrebe za daljnjim unaprijeđenjem ili dijagnostičke mjere, koje pružaju uvid u razloge utvrđenih evaluacijskih stanja.

2.4.2. BI alati u procesu donošenja odluka

Dinamičnost savremenog poslovanja zahtijeva primjenu racionalne komponente u odlučivanju, koja nastaje na osnovu podataka i primjenjenih znanja za njihovu obradu i tumačenje kako bi se donijele adekvatne poslovne odluke, uz implementaciju tehnoloških rješenja – alata poslovne inteligencije.

Budući da je poslovno okruženje dinamičnije svakog dana, potreba za brzim poslovnim odlukama je također rastuća. Alati poslovne inteligencije imaju usko-povezan odnos sa procesom donošenja odluka u organizacijama. Važno je napomenuti da se proces donošenja odluka prošeže kroz sve nivoe organizacije, od izvršnih direktora do operativnih funkcija.

Shodno potrebi za racionalno odlučivanje, došlo je do razvoja i sve veće upotrebe poslovne inteligencije. Prikupljanjem velike količine podataka iz različitih izvora, osigurava se pouzdanost i kvalitetnost odluka koje se temelje na tim podacima. Dakle, poslovna inteligencija ima za zadatak da omogući bankama optimalan proces donošenja odluka za sve poslovne segmente banke, pri čemu je moguće upravljati podacima i u potpunosti iskoristiti sve dostupne resurse podataka, kako bi se unaprijedilo poslovanje, riješili mogući ili

postojeći problemi i pravovremeno reagovalo na promjene. Osim što poslovna inteligencija bankama nudi trenutne promjene, također menadžerima su dostupne predikcije budućih situacija i mogućih ostvarenja, na osnovu čega se donose odluke kako bi poslovanje išlo u prihvatljivom smjeru.

Koncept 'velikih podataka' podrazumijeva rast količine podataka kojom danas raspolažemo, što neposredno dovodi do kašnjenja u kreiranju upravljačkih informacija, zbog čega je od krucijalne važnosti osigurati pravovremene odluke. Bez poslovne inteligencije, samo kreiranje izvještaja bi zahtjevalo dosta vremena, te do trenutka kada bi menadžeri posmatrali izvještaj, moglo bi biti kasno za donošenje odluka na osnovu već zastarjelih informacija.

Značaj informacija i podataka kojim banka raspolaže je naveden u ranijim poglavljima rada, gdje se navodi da svi daljni procesi koji se temelje na podacima zavise od kvalitete istih. U skladu s tim, odluke korisnika zavise od podataka. Ukoliko su podaci adekvatni, pravovremeni i tačni, probabilnost donošenja kvalitetnih odluka je veća, dok se utjecaj lošeg kvaliteta podataka može razlikovati u zavisnosti od okruženja i datih okolnosti. Iako taj proces zavisi i od drugih parametara, poput subjektivnih stavova, ipak se zasnivaju na činjeničnim podacima. Može se zaključiti da je za bilo kakvu ispravnu odluku bez krivih posljedica, potrebna širokost detalja kako bi se došlo do rješenja problema, dovodeći do satisfakcije klijenata ili poboljšanja poslovnih procesa (Bahrami et al., 2012).

Naime, ključ poslovanja, ali i opstanka na tržištu nalazi se u procesu donošenja odluka, kao i sam razvoj i osiguranje kvalitetnih međuljudskih odnosa unutar banke. Kako bi strateške, taktičke ili operativne odluke bile primjenjive, bitno je razmišljati logično i objektivno o svim dostupnim opcijama u tom momentu. Ukoliko samo subjektivan dojam preovladava, teško je racionalno ishodovati daljne korake koji će dodati vrijednost samoj banci. Strateške odluke se odnose na utjecaj sveukupnog pravca poslovanja u budućnosti, omogućujući ostvarenje dugoročnih ciljeva, misije ili vizije koje klijenta pozicioniraju u centru. Pored strateških, tu su taktičke i operativne odluke, gdje taktičke se odnose na dnevne odluke sa kojima se svi zaposlenici susreću u cilju ostvarenja standardnih poslovnih procesa i operativne, koje se odnose na odluke implementacije novih rješenja u cilju ostvarenja efikasnosti (Forgeard, 2022).

Budući da banka predstavlja cjelinu sačinjenu od različitih segmenata, osim individualnih ciljeva zaposlenika u poslovanju, potrebno je ostvariti i grupne tj. zajedničke ciljeve, formirajući sveukupnu sliku banke na tržištu. Primjera radi, reputacija banke predstavlja jedan od važnijih elemenata kada klijent bira u kojoj će banci koristiti proizvode, pored cijene ili usluge. Samim time, opći cilj banke, a i svih zaposlenih je da ostvari zadovoljavajuću reputaciju, zbog čega će se odluke donositi u skladu sa tim.

Menadžeri banke obično moraju mijenjati način donošenja odluka, u skladu sa putanjom poslovanja i kretanjima na tržištu koja podrazumijevaju promjene različitih trendova u datim momentima.

Uzmimo u obzir poslovanje banke prije i tokom pandemije COVID-19. Banke su imale za cilj ostvarenje što većeg nivoa prihoda na osnovu veće satisfakcije klijenta nudeći im inovativne proizvode ili različit spektar cijena i usluga. Međutim, pandemija je u potpunosti promijenila pogled menadžera, shodno efektima utjecaja na poslovanje, gdje je pored neizvjesnih postojećih klijenata, ukazao se problem nemogućnosti atrakcije novih. Tada se fokus ljudi modifikovao, te pretežno nije uključivao poslovanje sa bankom. Strateške odluke menadžera su morale biti usklađene sa mikro i makro okruženjima, prilagođavajući se situaciji i implementacijom novih inicijativa poslovanja koje su uključivale veće rizike. Time se vodeći, banke su odredile nove poslovne pravce, fokusirajući se na kontinuitet poslovanja kako bi se minorno osjetio efekat *lockdown-a*, kao i razumno upravljanje klijentima (Darwish & Bayyoud, 2023).

Upravljanje rizicima pruža banci monitoring i upravljanje različitim oblicima rizika, kao i koncentracije rizika nastalog od poslovnih aktivnosti. Nadalje, banke definišu prihvatljive limite rizika ili limite monitoringa na osnovu poslovne inteligencije koja olakšava uvid u navedeno (Ubiparipović & Đurković, 2011). Rizik je neizostavan dio naše svakodnevnice, kao i bančinog poslovanja. Naravno, banke pokušavaju minimizirati, odnosno svesti nivo rizika na prihvatljivi, jer ga nije moguće u potpunosti eliminisati. Neke odluke menadžera zahtjevaju dozu rizika kako bi se unaprijedio neki elemenat poslovanja. Zadovoljavajući omjer rizika i budućeg cilja, poslovna inteligencija kroz različite alate može prikazati i približiti realnu sliku menadžeru. Prediktivna sposobnost na osnovu historijskih podataka alata poslovne inteligencije kreiraju modele na osnovu kojih se donose odluke. Jedan od proizvoda poslovne inteligencije predstavljaju dashboardi koji integrišu sve trenutne podatke iz baza, potrebnih za donošenje odluka, na objedinjenom mjestu, u formi koju traži korisnik. *Dashboardi* su koncentracija grafičkih prikaza, omogućujući lak i brz pristup svim podacima i njihovim analizama (*What Is a Dashboard? Definitions and Uses | Adjust*, 2023).

2.5. Utjecaj BI alata na efikasnost krajnjih korisnika

2.5.1. Motivacija

Zaposlenici banke ili bilo koje druge organizacije predstavljaju ključni izvor za poslovanje, a kako bi se proizveli pozitivni rezultati, organizacija mora efektivno funkcionisati. Sam pojam motivacije dolazi iz davnina, a veže se za proces koji budi, energizira, usmjerava i održava ponašanje koje doprinosi ukupnim performansama (Luthans, 2011). Ukoliko su zaposlenici motivisani, uspjeh bilo koje organizacije je zagarantovan, zbog čega menadžeri trebaju razumjeti ljudsko ponašanje. Kada posmatramo efikasnost banke, ona je efektivna u mjeri u kojoj postiže svoje ciljeve, a koji se temelji na ostvarenjima zaposlenika.

S obzirom da je motivacija multidimenzionalan okvir, uključuje različite faktore zbog kojih individua može biti pod utjecajem motivacije. U svijetu tehnološkog napretka, jedan izvor motivacije uključuje i alate poslovne inteligencije, koji su suštinski desna ruka svakog zaposlenog ukoliko se adekvatno koriste. Ovi alati pomažu u ostvarenju transparentnosti unutar banaka prikazujući stvarna ostvarenja, sa svim neophodnim informacijama koje se vežu za dati podatak. U tom slučaju, zaposlenici osim što imaju širu sliku o ostvarenjima, su također u mogućnosti da bolje razumiju poslovne procese i neophodne uključene parametre. Ukoliko dođe do boljeg razumijevanja, automatski se unaprijeđuje efikasnost tog zaposlenika kroz motivaciju sticanja novih znanja. Sama mogućnost stvaranja novih prilika za širenjem postojećeg znanja direktno utječe na motivaciju za sveukupnim unaprijeđenjem.

Proces donošenja odluka je sastavni dio svakodnevnih zadataka većine zaposlenika. Alati poslovne inteligencije, kako je ranije navedeno, značajno doprinose poslovanju jedne banke, a ujedno motiviraju donosioce odluka da čvrsto vjeruju u odlučeno, kao i u svoje buduće odluke.

Motivaciju zaposlenih je također moguće pobuditi kroz praćenje i mjerenje performansi zaposlenika uz pomoć alata poslovne inteligencije. Danas postoje softveri koji prate zadržavanje u aplikaciji, kao i iskorištenost prikazanih podataka, što stvara podatke koji daju uvidaj u efikasnost zaposlenog, gdje oni zaposlenici koji se žele karijerno razvijati i preuzimati nove izazove, imaju kompletan uvid kao i motivaciju za bolje postignuće.

Osim toga, poslovno okruženje današnjice utječe na stavove zaposlenih. Ukoliko banka implementira alate poslovne inteligencije, zaposlenicima je na različite načine približena slika o kompaniji na jednom mjestu. Ukoliko banka posluje zadovoljavajuće, zaposlenici su motivisani da nastave sa dobrim radom ili ukoliko banka ne posluje zadovoljavajuće, zaposlenici su motivisani da poboljšaju ustaljene navike i doprinesu pozitivnom razvoju koji je banci potreban. Može se reći da korisnici poslovne inteligencije ostvaruju ličnu satisfakciju u kojoj postoji osjećaj pripadnosti ili vlasništva, koji stvaraju motivaciju u timovima.

Zaposlenici su efektivniji, jer im je potrebno manje vremena za izradu zadataka, a pri tome su tačniji, te zbog toga su zaposlenici uključeni u više aspekata rada, a ne samo u obavljanju poslova (Rybicka, n.d.).

Dakle, motivacija unutar banke koja proizilazi iz korištenja alata poslovne inteligencije, obuhvata različite efekte motivacije, od motivacije zaposlenih za napredak, do sveukupne motivacije banke za postizanje ciljeva ili motivacije za transparentnošću i fokusom.

2.5.2. Komunikacija

Komunikacija predstavlja proces razmjene razumljivih informacija, koje mogu podrazumijevati činjenice, mišljenja, ideje ili podatke (Achmad & Yusuf, 2014).

Budući da je informacija osnova bilo koje organizacije, kako bi se iskoristile, neophodno ih je komunicirati u cilju razvoja ljudskog znanja i organizacijskog napretka. Banke kao finansijske institucije predstavljaju veoma kompleksne organizacije koje zahtijevaju raznolikost ekspertize za efikasno poslovanje, pri čemu je jedinstvo i timski rad. Ukoliko je uspostavljena kvalitetna komunikacija, zasigurno će takav biti i tim, koji daje zadovoljavajuće rezultate. Suprotno tome, ukoliko nije uspostavljena kvalitetna komunikacija među ljudima, takvi su i rezultati tima.

Komunikacija je veoma bitna, jer osim što formira adekvatne odnose i koordinaciju, time i indirektno utječe na organizacijske ciljeve, shodno motivaciji koja se stvara među ljudima. Pored unutarnje komunikacije, banke posebnu pažnju obratiti i na vanjsku, odnosno komunikaciju prema klijentima. Ista mora biti jasna, direktna i informativna, budući da je osnov za privlačenje klijenata.

Alati poslovne inteligencije pridonose značaju komunikacije. Kreiranje izvještaja pomoću alata poslovne inteligencije jeste vid komuniciranja podataka menadžmentu ili korisnicima tih izvještaja, jer oni dobijaju informacije kroz izvještaje. Pored toga, često je jedan alat upotrebljiv od strane velikog broja zaposlenih. Na taj način, komunikacija i odnos ljudi se pospješuje korištenjem alata, što dovodi do zajedničkih angažmana i prilika da se stvore interakcije sa različitim kolegama u banci (Lee et al., 2015b).

Efektivna komunikacija za banku podrazumijeva ispunjavanje regulatornih zahtjeva, upravljanja različitih poslovnih procesa, kao i kreiranje međuljudskih odnosa, sve sa ciljem jačanja zajednice i ostvarenja ciljeva.

2.5.3. Dijeljenje znanja

Znanje se često može objasniti na različite načine, ali osnovna definicija se zasniva na činjenici da znanje predstavlja organizovane informacije koje se mogu koristiti za stvaranje novih značenja, gdje u procesu prihvatanja novih informacija su uključena uvjerenja, iskustva ili mogućnosti, u zavisnosti od interpretatora ili osobe koja te informacije prima (Implementation of ISO/IEC 27001, 2018).

Ukoliko banka posjeduje efektivan alat poslovne inteligencije, on zasigurno utječe na poboljšanje znanja na način da unaprijeđuje mentalni model donosioca odluka, a ne odnosi se samo na dijeljenje podataka krajnjim korisnicima. Dakle, uključuje se u ekspertizu individue. Također, fluktuacije informacija unutar banke se vrše u svakom momentu, pretežno putem alata koje banka koristi. Na taj način dolazi do dijeljenja informacija, a ujedno i razmjene znanja (Herschel & Jones, 2005). Važnost razmjene znanja jeste u tome da je kompleksna aktivnost dodavanja vrijednosti u upravljanju znanjima kao dio strateških planova organizacije. Efikasno dijeljenje znanja unaprijeđuje poslovne procese koji uključuju smanjenje troškova, sam napredak u poslovanju kao i mogućnost rješavanja postojećih problema.

Kada novi zaposlenik podijeli svoja postojeća znanja u banci, na osnovu iskustva i učenja iz prethodnih poslovnih odnosa, može doprinijeti napretku na način da interpretira novi način posmatranja i shvatanja pojedinih procesa koji se do sada možda nisu uzimali u obzir. Ujedno, razmjena znanja može poboljšati i konkurentnost banke, jer ako se dijele znanja koja je teško kodifikovati, može stvoriti održivu konkurentnost na tržištu. Kako je navedeno ranije, zadatak alata poslovne inteligencije jeste da prikuplja, obrađuje i pohranjuje informacije kako bi bile dostupne na svim nivoima, bez obzira na potrebe ili zadatke, stoga je cilj poslovne inteligencije pored prikupljanja informacija i njihovo dijeljenje. Time se stvara znanje i dijeli unutar banke.

3. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

3.1. Metodologija istraživanja

Svrha ovog poglavlja jeste da predstavi metodološki aspekt korišten za izradu rada, koji je u slučaju ovog istraživanja baziran na upotrebi mješovite metodologije, tj. na kvantitativnom i na kvalitativnom pristupu. Na osnovu toga korišteni su polu-strukturirani intervjui i upitnici, koji će biti pojašnjeni u nastavku, obuhvatajući strategiju, njihov dizajn, kao i sam proces prikupljanja podataka. Primarni cilj istraživačke strategije jeste odabir istraživačke metodologije koja će pravovremeno donijeti adekvatne rezultate, a ujedno i unaprijediti kvalitet istraživanja. Primjenom mješovite metodologije, moguće je doći do snažnijih zaključaka datog problema (Dabholkar et al., 2000). Dakle, osnovni način sprovedbe istraživanja predstavlja anketa zbog čega su dominantniji kvantitativni podaci. Nakon toga, kvalitativni podaci su prikupljeni na osnovu intervjua, kao sekundarni, pomoćni vid istraživanja.

Slika 4 Proces prikupljanja podataka u istraživanju



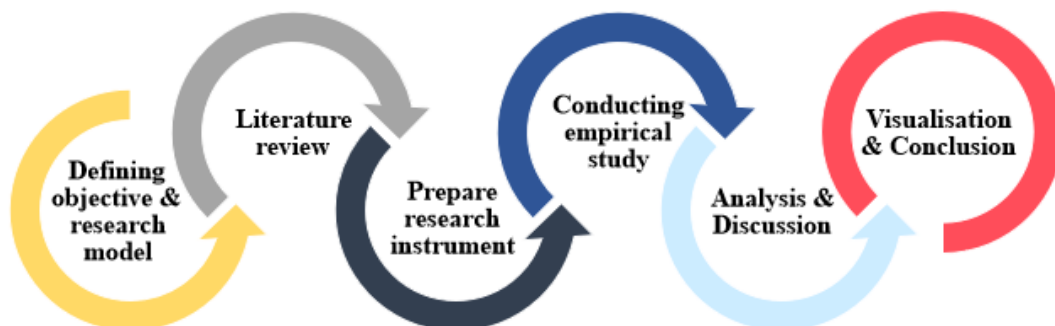
Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Flow-chart-of-convergent-mixed-methods-research-design_fig3_341874873

Koristeći se kvantitativnim istraživanjem, rad predstavlja sistemski empirijsko istraživanje opazljivih fenomena, razvijajući i upotrebljavajući matematičke modele, teorije i/ili hipoteze koje su povezane sa društvenim fenomenima, a koje je moguće kvantifikovati (Vukosav & Zarevski, 2011). Na taj način, rezultati daju konkretne odgovore, pri čemu se uspostavljaju generalizirani zaključci o uzročnosti na cjelokupnu populaciju na osnovu uzorka. Dakle, kvantitativni pristup doprinosi analizi koliki utjecaj alati poslovne inteligencije imaju u bankama. Shodno tome, tip istraživanja za pribavljanje podataka je upitnik sa pitanjima sa ocjenjivanjem pri čemu se od ispitanika traži da ocjenom izraze svoj odgovor, kako bi se analizirali različiti pogledi na BI alate u bankama. Odgovori su ponuđeni u vidu Likertove skale, kojom ispitanik navodi određenu „količinu“ slaganja ili neslaganja, sa skalom na nivoima od jedan do pet. Otvorena pitanja nisu konstituirana u upitniku zbog kvalitativnog pristupa istraživanju (Somun-Kapetanović, 2012).

Drugi dio mješovitog pristupa podrazumijeva kvalitativni pristup istraživanju, koji omogućuje opisivanje pojava i njihovo razumijevanje, na način da zahvata problem u cjelini bez analiza pojedinih segmenata analiziranog fenomena. Kao dodatni izvor istraživanja, time je moguće elaborirati i razumjeti zašto BI alati imaju utjecaj na banku i na koji način. Kako bi se sprovela kvalitativna analiza, sproveden je određeni broj polustrukturiranih intervjua sa fokusnom grupom do tačke saturacije, pri čemu su intervjuisani zaposlenici banke koji se

koriste BI alatima za izradu izvještaja. Budući da kvalitativna analiza sadrži subjektivizam u većoj mjeri, kvantitativni pristup će omogućiti adekvatno doziranje posmatranja.

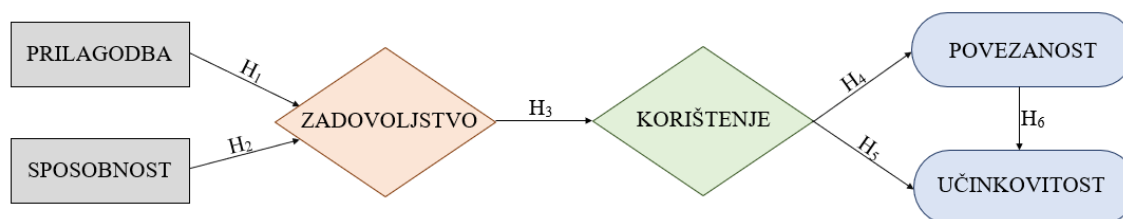
Slika 5 Istraživački proces



Izvor: <https://www.wisdomjobs.com/e-university/research-methodology-tutorial-355/research-process-in-research-methodology-11340.html>

Konceptualni model istraživanja je prikazan u nastavku:

Slika 6 Konceptualni model



Izvor: Autor

Cilj istraživanja kroz ovaj model jeste analizirati utjecaj korištenja BI alata na zavisnih varijabli, a to su operativna učinkovitost, napredak i donošenje odluka, saradnja i komunikacija, te efikasnost zaposlenika.

- H1: Prilagodba ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo

Način i vrijeme neophodno za prilagođavanje implementaciji tehnoloških rješenja zavise od različitih faktora koji se vežu za jednu individuu, poput stečenog znanja, iskustva, godina, vještina i slično. Različiti mehanizmi BI alata posjeduju širok spektar mogućnosti koja služe različitim svrhama krajnjih korisnika (Işik et al., 2013). Shodno tome, sistemi poslovne inteligencije obezbjeđuju različite pristupe u skladu sa potrebama korisnika i preferencijama. Obično su se ljudi veoma teško navikavali na tehnologije i posljedično na promjene u ustaljenim navikama na koje su utjecale (Wolff, 2021). Međutim, tokom godina, ljudi su standardizovali tehnološke promjene, koje se sada već podrazumijevaju i svrstavaju u

potrebu za napredak. Kako se očekuje da jednostavnija prilagodba utječe na zadovoljstvo zaposlenika pri korištenju BI alata, ispitana je veza između varijabli u nastavku.

- H2: Sposobnost ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo

Zadovoljstvo se obično definiše kao stepen do kojeg korisnici vjeruju da implementacija tehnoloških sistema pomaže u izvršavanju i napretku svakodnevnih poslovnih aktivnosti, zadovoljavajući njihove potrebe (Ives & Olson, 1984).

Pri tome, sve češće se koristi kao mjera efektivnosti informacionih sistema. Sposobnost korištenja alata poslovne inteligencije kako organizacionih, tako i tehnoloških, podrazumijevaju se kao temeljne funkcionalnosti na kojima se gradi uspješnost poslovanja organizacije (Panahi, n.d.). Mnoga istraživanja koja testiraju vezu između sposobnosti korisnika i zadovoljstva, kao ključan element ističu obuku korisnika, kako bi korisnik lakše spoznao prednosti i funkcionalnosti alata, te što prije dostigao zadovoljstvo (Hartono et al., 2007).

Ukoliko krajnji korisnik posjeduje zadovoljavajuće vještine za rad u alatima poslovne inteligencije, može u potpunosti eksploatirati sve funkcije, a samim time postići i krajnji cilj. Sticanjem sposobnosti korisnik također stiče i povjerenje u tehnološke izlazne podatke, stvarajući pouzdanost. Shodno tome, u nastavku će biti analiziran utjecaj sposobnosti korištenja alata poslovne inteligencije na zadovoljstvo krajnjeg korisnika.

- H3: Zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata

Zadovoljstvo kao individualni osjećaj uzrokovan različitim faktorima, može da se značajno razlikuje među korisnicima alata poslovne inteligencije, pretežno zaviseći od očekivanja i mogućnosti ispunjenja istih. Samim time, ukoliko je korisnik zadovoljan karakteristikama alata, stvara se osjećaj pouzdanosti, pri čemu postoji indikacija da će se performanse korisnika poboljšati. U tom slučaju, korisnik će imati potrebu koristiti više i kvalitetnije (Kapo et al., 2021). Iako mnoge organizacije zahtijevaju korištenje poslovne inteligencije, uvijek postoji otpor među zaposlenicima ukoliko nisu zadovoljni istim, te će pronaći alternativne načine za izradu svojih zadataka. U cilju testiranja hipoteze, utvrdit će se utjecaj zadovoljstva korisnika na korištenje BI alata.

- H4: Korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar organizacije.

Integrisanost u organizaciji je bitan aspekt poslovanja. Organizaciju je skoro nemoguće zamisliti bez međusobne saradnje zaposlenika unutar iste. Kako su tehnologije ujedno razvile značaj informacija, tako je njihova razmjena jednako važna (Becker, 1998). Posebno se navod odnosi za finansijske institucije poput banaka, u kojima je integrisanost jednaka neophodnosti. Uzmimo za primjer kreditiranje klijenata. Sam proces podrazumijeva uključivanje skoro 80% sektora u banci. Sektor Marketinga i Prodaje zajedno imaju zadatak

da privuku klijenta, Sektor Operacija i Rizika sprovode proces, a Sektor finansija ima posredničku ulogu. Kada navedeni sektori ne bi razmjenjivali informacije, proces ne bi bio moguć, a budući da je proces kreditiranja osnovna funkcija banke, poslovanje banke neizvodivo. Kako bi informacije neometano fluktuirale organizacijom, alati poslovne inteligencije su implementirani. Osim toga, korisnici su u mogućnosti da jednostavno razmjene iskustva i znanja, što analogno dovodi do veće saradnje unutar organizacije, pri čemu se testira navedena hipoteza.

- H5: Korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti

U nastavku bit će elaborirani rezultati prikupljeni na području Bosne i Hercegovine, u bankarskom sektoru, koliko korištenje BI alata utječe na efikasnost operativne učinkovitosti, odnosno da li je efekat pozitivan ili negativan. Shodno tome da menadžment modernih kompanija se značajno oslanja na informacije, a samim time i na informacione tehnologije, koje prolaze kroz konstantna unaprijeđenja. Iako implementacija može biti zahtjevna ili skupa, ipak su istraživanja dokazala da sistemi poslovne inteligencije donose efikasnost kompanijama (Kubina et al., 2015).

- H6: Povezanost doprinosi operativnoj učinkovitosti

Povezanost koju nude alati poslovne inteligencije kroz međusobnu saradnju i razmjenu, jeste osnova za samo poslovanje, a tako i operativnu učinkovitost. Ukoliko ne postoje praznine u procesu, nego je adekvatno uspostavljeni neometan ciklus, predispozicije za razvoj operativne učinkovitosti su prisutne (Lindenfield & Lindenfield, 2010). Iako je u sadašnjici povezanost organizacije ključna za bilo kakvu vrstu poslovanja, ukoliko dođe do unaprijeđenja povezanosti, konzekventno dolazi do unaprijeđenja poslovanja, što postavljena hipoteza i tvrdi. Zaposleni u organizaciji koja cijeni uspostavljenju povezanost unutar nje će ozbiljnije pristupiti svojim poslovima, zajedničkim ciljevima i ispunjenju strategije.

Kako bi se sprovedo istraživanje, formirana su istraživačka pitanja za upitnik i intervju na bazi dosadašnjih istraživanja koja se bave sličnom tematikom. Na taj način je sproveden pregled literature kako bi se stekla spoznaja datog problema, kao i mogućnost modifikacije kako bi se poboljšalo istraživanje (Sydney University Library Study Smart, 2017).

Pitanja unutar samog upitnika su oblikovana na način da su jasna i smisljena za ispitanike u vidu kraćih izjava, kako bi odziv bio veći, a i rezultati bili kvalitetniji, pouzdaniji i objektivniji. Korisnost upitnika opada ukoliko ispitanici ne razumiju pitanja na način na koji su osmišljena (Somun-Kapetanović, 2012). Osim razumljivosti, važno je postaviti izjave koje neće opteretiti ispitanika kroz cijeli upitnik, zbog čega je kreirano više manjih izjava.

Veoma je važno, prilikom dizajniranja upitnika, osigurati da su ispitanici uvjereni u povjerljivost i transparentnost (Bhattacharjee, 2012), ali ujedno jednostavan i praktičan za upotrebu. Shodno tome, upitnik je dizajniran da na prvoj stranici prikaže tematiku pitanja,

kratko pojašnjenje iste, cilj istraživanja i naglasak za anonimnost ankete. Upitnik se sastoji od dva dijela, a ukupno 35 pitanja. Prvi dio se odnosi na četiri demografska pitanja, koja će približiti aspekt datog odgovora, poštujući stavku anonimnosti. Time će se dobiti uvid, lakše analizirati i jasnije shvatiti razlog datog odgovora, a ujedno odrediti mogući outlieri, budući da je upitnik sproveden u predefinisanoj fokusnoj grupi. Fokusna grupa odnosno uzorak ispitanika predstavljaju zaposlenici banke na teritoriji Bosne i Hercegovine čiji opis posla podrazumijeva kreiranje bilo kakve vrste izvještaja, koristeći se alatima poslovne inteligencije. Drugi i finalni dio upitnika jesu pitanja koja se odnose na tematiku poslovnih alata. Pitanja su grupisana u 8 dijelova koji sadrže četiri pitanja, sa određenim naslovima koji opisuju prirodu pitanja. Kako se istraživanje odnosi na razumijevanje faktora koji utječu na upotrebu alata poslovne inteligencije, adekvatna pitanja su sa ocjenom, gdje se od ispitanika traži da sa ocjenom izraze svoj odgovor. Ta ocjena je prikazana u vidu Likertove skale na ljestvici ocjenjivanja od jedan (u potpunosti se ne slažem) do pet (u potpunosti se slažem), pošto se smatra da stavke Likertove skale omogućavaju preciznije odgovore.

KORIŠTENJE
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Trenutno koristim BI alate za izradu izvještaja (Han et al., 2016). ∴ Planiram u budućnosti da koristim BI alate za izradu izvještaja (Han et al., 2016). ∴ Obim posla koji dnevno radim ne bi se uklapao u moje dnevno radno vrijeme bez BI alata (Hoehle et al., 2012). ∴ Trebalo mi je mnogo vremena da se naviknem na BI alate pri njihovoj implementaciji (Han & Farn, 2014).
ZADOVOLJSTVO
<ul style="list-style-type: none"> ∴ BI alati zadovoljavaju moje poslovne potrebe (DeLone & McLean, 1992). ∴ Zadovoljan/na sam kvalitetom i tačnošću podataka koji su prikazani kroz BI alate (L. Chen et al., 2000). ∴ Zadovoljan/na sam lakhoćom pristupa i manipulisanja podataka kroz BI alate (Chen et al., 2000). ∴ Izvještaji koji pripremam pomoću BI alata su na zadovoljavajućem nivou mojih nadležnih (DeLone & McLean, 1992).
POVEZANOST
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Radom u BI alatima se povezujem sa raznim odjelima i kolegama (Lee et al., 2015). ∴ Kada koristim BI alate za donošenje odluka, osjećam se kao bitan dio organizacije (Lee et al., 2015). ∴ Osjećam povezanost sa ostalim kolegama prilikom korištenja BI alata (Lee et al., 2015). ∴ Implementacijom BI alata došlo je do stvaranja novih radnih konekcija sa kolegama, sa kojima se do tada nisam susretao/susretala (Lee et al., 2015).
SPOSOBNOST
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Savladao/la sam vještine potrebne za korištenje BI alata za izradu mojih svakodnevnih zadataka (Venkatesh et al., 2003). ∴ Smatram da imam bolje vještine od prosječnog korisnika BI alata (Lee et al., 2015). ∴ Siguran/na sam u ono što radim kroz BI alate (Lee et al., 2015). ∴ Smatram da svi zaposleni u organizaciji koji se koriste BI alatima posjeduju neophodne vještine za rad u istim (Lee et al., 2015).

TAČNOST
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Podaci i informacije koje dobijem BI alatima su uvijek tačni (Chen et al., 2000). ∴ Često provjeravam tačnost informacija u BI alatima kroz druge izvore (Lee et al., 2015). ∴ Greške su učestalije ukoliko ne koristim BI alate (Chen et al., 2000). ∴ Svako u organizaciji ima pristup i mogućnost izmjene izvora podataka na koje se naslanjaju BI alati (Lee et al., 2015).
INTEGRACIJA
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Kroz BI alate lakše pristupam informacijama (DeLone & McLean, 1992). ∴ BI alati mi omogućavaju da dobijem potpuno širu sliku o organizaciji i njenim ostvarenjima (DeLone & McLean, 1992). ∴ Informacije koje dobivam kroz BI alate su neophodne za moje poslovne zadatke (DeLone & McLean, 1992). ∴ Pomoću BI alata kreiram izvještaje koji mogu služiti i drugim odjelima za njihove izvještaje (DeLone & McLean, 1992).
PRILAGODBA
<ul style="list-style-type: none"> ∴ U mogućnosti sam da generišem samo podatke iz baza u BI alatima koji su meni potrebni (Chen et al., 2000). ∴ BI alati mi omogućavaju različite formate traženih podataka (Chen et al., 2000). ∴ Uz BI alate moguće je odgovoriti na sve zahtjeve menadžmenta (Chen et al., 2000). ∴ Novi zaposlenici se lahko prilagođavaju korištenju BI alata u organizaciji (Chen et al., 2000).
PRODUKTIVNOST
<ul style="list-style-type: none"> ∴ Korištenjem BI alata efikasnije uradim svoje zadatke (Venkatesh et al., 2003). ∴ Pomoću BI alata lakše donosim odluke ili odgovaram na zahtjeve menadžmenta (Chen et al., 2000). ∴ BI alati su mi omogućili jednostavniji prikaz kompleksnijih zahtjeva (Venkatesh et al., 2003). ∴ Potrebno mi je manje vremena za izradu izvještaja pomoću BI alata (Schieder & Gluchowski, 2010).

Kako bi se prikupili relevantni odgovori koji će zaista pridonijeti kvaliteti istraživanja, ali i odredili potencijalni problemi u izgledu upitnika, neophodno je sprovesti pilot studija za testiranje upitnika, što čini sastavni dio svakog kvantitativnog istraživanja. Odabrano je deset ispitanika za pretestiranje koji su reprezentativni za vrstu ispitanika u glavnom istraživanju (Recker, 2021). Povratne informacije su uglavnom bile pozitivne, bez zamjerki na bilo koji aspekt upitnika, zbog čega je isti sproveden i za glavno istraživanje.

Banke kao finansijske institucije, posebno one koje imaju većinski udio na tržištu, imaju veoma stroge politike dijeljenja informacija i mišljenja. Shodno tome, kontaktirano je 12 banaka na tržištu Bosne i Hercegovine, kako bi se sproveo upitnik i intervju.

Upitnik je distribuiran online, kroz statistički alat za ankete *LimeSurvey*, koji omogućuje jednostavno kreiranje i distribuiranje anketa, pri čemu je moguće ekstrahovati rezultate i

kreirati statističke analize (*LimeSurvey — Besplatni Alat Za Online Ankete*, n.d.), zbog prirode istraživačke studije, a i potrebnog uzorka.

Nakon ishodovane saglasnosti reprezentativnih osoba datih banaka, prosljeđen im je link za upitnik putem emaila, koji je dalje distribuiran na zahtijevane ispitanike odnosno korisnike alata poslovne inteligencije.

Online upitnik automatski spašava sve odgovore, te nudi ekstraktovanje rezultata aktivne ankete u bilo kom momentu, a ujedno omogućava brzo i jeftino sprovođenje, ali i jednostavniji pristup ispitanicima. Na taj način odgovori su praćeni sve do momenta dostignuća 200 potpunjenih odgovora.

Nakon upitnika, sproveden je i kvalitativni dio istraživanja pomoću intervjua. Cilj intervjua jeste poboljšati rezultate ili dobiti odgovore koje nije moguće upitnikom, što pridonosi boljem razumijevanju predmeta istraživanja. Shodno tome, interpretacija prikupljenih podataka je adekvatnija (Recker, 2021).

Ispitanici su kontaktirani putem emaila, te obaviješteni o načinu održavanja intervjua. Ukupno je sprovedeno sedam intervjua, čime je ostvaren cilj prikupljanja podataka do tačke saturacije. Ispitanici su iz pet različitih banaka, pri čemu je svaki ispitanik predstavnik iz različitih sektora/timova. Trajanje intervjua je u prosjeku 10 do 15 minuta.

Sam intervju jeste polustrukturirani, što obuhvata koncept prethodno formulisanih pitanja, sa mogućim devijacijama shodno toku razgovora, ali određeni spektar pitanja je isti za sve ispitanike koji je u skladu sa upitnikom. Intervju se sastoji iz tri dijela, kratkog uvoda gdje intervjuer objašnjava cilj istraživanja i tok intervjua, glavnog dijela koji obuhvata pitanja na temu alata poslovne inteligencije i kraj intervjua koji podrazumijeva zahvalnicu i saglasnost za mogućnost budućeg kontaktiranja. Sama pitanja u intervjuu su otvorena, zbog čega ispitanik ima potpunu slobodu i fleksibilnost pri interpretiranju svog mišljenja. Transkripti intervjua su priloženi kao dodatak radu.

Slika 7 Sadržaj ispitanika u kvalitativnom istraživanju

Ispitanik	Opis poslova	Način i trajanje intervjua
Ispitanik A	Banka 1 Tim projekt menadžmenta, Sektor za digitalne transformacije, implementaciju i organizaciju, 10 godina iskustva	Uživo 11 min 06 sekundi
Ispitanik B	Banka 2, Tim kontrolinga, Sektor finansija, 12 godina iskustva	Uživo 16 min 59 sekundi
Ispitanik C	Banka 1, Tim kontrole operativnih rizika, Sektor upravljanja rizikom, 4 godine iskustva	Uživo 10 min 56 sekundi
Ispitanik D	Banka 3, Tim izvještavanja, Sektor finansija, 6 godine iskustva	Uživo 06 min 26 sekundi
Ispitanik E	Banka 4, Sektor poslovanja sa fizičkim licima, 1 godina iskustva	Uživo 15 min 20 sekundi
Ispitanik F	Banka 5, Odjel računovodstva, 1 godina iskustva	Uživo 10 min 42 sekunde
Ispitanik F	Banka 4, Sektor za digitalne transformacije, implementaciju i organizaciju, cca 1 godina iskustva	Uživo 07 min 41 sekundu

Izvor: Autor

Ispitanik A

Zaposlenik Banke 1 jeste specijalista u Timu projekt menadžmenta, Sektor za digitalne transformacije i organizaciju. Banka posluje na tržištu Bosne i Hercegovine i predstavlja manju specijalističku banku sa sjedištem u Austriji. Ispitanik A posjeduje 10 godina iskustva u poslovima koji se tiču projekt menadžmenta, a učestvuje u raznim aktivnostima poput planiranja, implementacije i praćenja različitih inicijativa za unaprijeđenje ili kontinuirano poslovanje banke. Pri tome, ispitanik A, u sklopu svojih poslova, zadužen je za praćenje dijela operativnih troškova banke koji se tiču Sektora za digitalne transformacije. Navedene funkcije zahtijevaju korištenje alata poslovne inteligencije, koji su se kroz godine mijenjali i unaprijeđivali.

Ispitanik A navodi osnovna četiri alata kojima se koristi za sprovođenje svakodnevnih zadataka: interno razvijeni alat za izvještavanje *Fidar*, Power BI, Microsoft Project for portfolio management i Microsoft Excel.

Ispitanik B

Zaposlenica Banke 2 jeste rukovodilac Tima kontrolinga, Sektor finansija. Banka posluje na tržištu Bosne i Hercegovine i predstavlja razvijeniju banku sa sjedištem u Njemačkoj. Ispitanik B posjeduje 12 godina iskustva u poslovima koji se tiču finansijskog kontrolinga banke u koji se također ubrajaju biznis kontroling i troškovni kontroling, a koji predstavlja sponu između izvještavanja i lokalnog menadžmenta, predstavljajući finansijska ostvarenja, planiranje, analize, kao i mnoge druge poslove. Navedene funkcije zahtjevaju napredno korištenje alata poslovne inteligencije, od kojih ispitanik navodi tri osnovna alata: internu aplikaciju koja se bazira na datawarehouse kreditnog i depozitnog portfolia i glavne knjige, zatim aplikaciju za izvještavanje Grupe i Power BI.

Ispitanik C

Zaposlenik Banke 1 jeste specijalista Tima kontrole operativnih rizika, Sektor kontrole rizika. Banka posluje na tržištu Bosne i Hercegovine i predstavlja manju specijalističku banku sa sjedištem u Austriji. Ispitanik A posjeduje 4 godina iskustva u poslovima analize i upravljanja kreditnim i operativnim rizicima. Budući da se navedeni rizici prvenstveno izvještavaju prema Regulatoru, ispitanik na osnovu BI alata kreira regulatorne izvještaje na mjesečnom, kvartalnom i godišnjem nivou. Pored toga, izvještavanje rizika se vrši prema lokalnom i grupnom menadžmentu.

Ispitanik D

Zaposlenica Banke 3 je specijalista Tima izvještavanja, Sektora finansija, sa 6 godina radnog iskustva na navedenoj poziciji. Banka posluje na tržištu Bosne i Hercegovine i predstavlja signifikantnu banku za tržište Bosne i Hercegovine. U timu obavlja poslove izvještavanja Grupacije i Regulatora, kao i potrebne ad-hoc izvještaje lokalnog rezultata za lokalni menadžment. Koristi se interno-razvijenim BI alatima banke za obavljanje svojih poslova, a kao moguće unaprijeđenje fokus stavlja na brzinu.

Ispitanik E

Zaposlenica Banke 4 je saradnik za prodaju fizičkim licima, Sektor poslovanja sa fizičkim licima. Banka posluje na tržištu Bosne i Hercegovine i predstavlja signifikantnu banku za tržište Bosne i Hercegovine. Ispitanik E posjeduje godinu iskustva na ovoj poziciji, a koristi se svakodnevno BI alatima za izradu izvještaja koji se odnose na prodaju i klijente. Osnovni alati kojima se koristi su Aseba i Sub-desk, koji su orijentisani na informacije o klijentima. Ono što ispitanik ističe jeste važnost konzistentnosti podataka i integrisanosti među alatima, ukoliko se radi o istim podacima koji pokazuju.

Ispitanik F

Zaposlenica Banke 5 je saradnik za računovodstvo, Odjel za računovodstvo, u kom ima godinu iskustva. Banka u kojoj radi spada u manje banke na tržištu Bosne i Hercegovine. Na dnevnoj osnovu koristi BI alate, gdje navodi tri alata: za fakturisanje, fakturisanje i izvještavanje i regulatorno izvještavanje. Budući da se poslovi u banci svode na princip 4 oka, kroz dva alata se vrši double check. Alati su interno uspostavljeni.

Ispitanik G

Zaposlenica Banke 4 je stručni saradnik za procese Sektora digitalne implementacije, projekata i organizaciju Banke 4, significantnu banku za tržište Bosne i Hercegovine. Ispitanik G je nepunu godinu na ovoj poziciji, ali se koristi BI alatima banke za izvršavanje svojih poslova. Primarni softver koji koristi je Aris, u kom se kreiraju i organizuju procesne mape na osnovu određenih parametara i podataka, pri čemu se izvještava lokalni menadžment i Regulator. Također se koristi raznim dashboardima prikazanim u Excelu za iste svrhe.

3.2. Analiza podataka

3.2.1. Demografski podaci

Ukupan broj ispitanika jeste 341, od čega je 202 u potpunosti popunjenih odgovora, što čini prikladan uzorak. Upitnik je targetiran na bankarski sektor, ali i zaposlenike koji koriste alate poslovne inteligencije. S obzirom da se prvi dio upitnika odnosio na demografske podatke ispitanika, rezultati su pokazali da je 119 ispitanika ženskog spola, što predstavlja 58,9% ukupnog broja ispitanika, a 83 ispitanika je muškog spola, što čini 41,1% ukupnog broja.

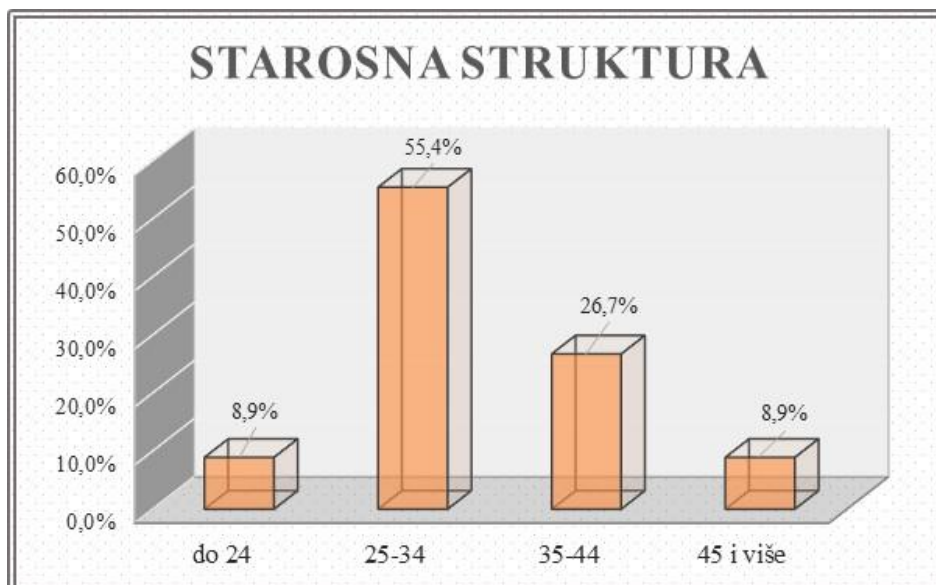
Slika 8 Podatak o spolu ispitanika



Izvor: Autor

Dalje, godine također predstavljaju bitan demografski podatak. Najviše ispitanika (112) je odgovorilo da su njihove godine u razdoblju od 25 do 34. Jednak broj ispitanika (18) je odgovorilo da je dobnom razdoblju do 24 godine i 45 i više, dok je 54 ispitanika odgovorilo da je dobnom razdoblje od 35 do 44 godine. Dakle, može se zaključiti da se tehnološkim sistemima služi mlađa populacija u bankarskom sektoru.

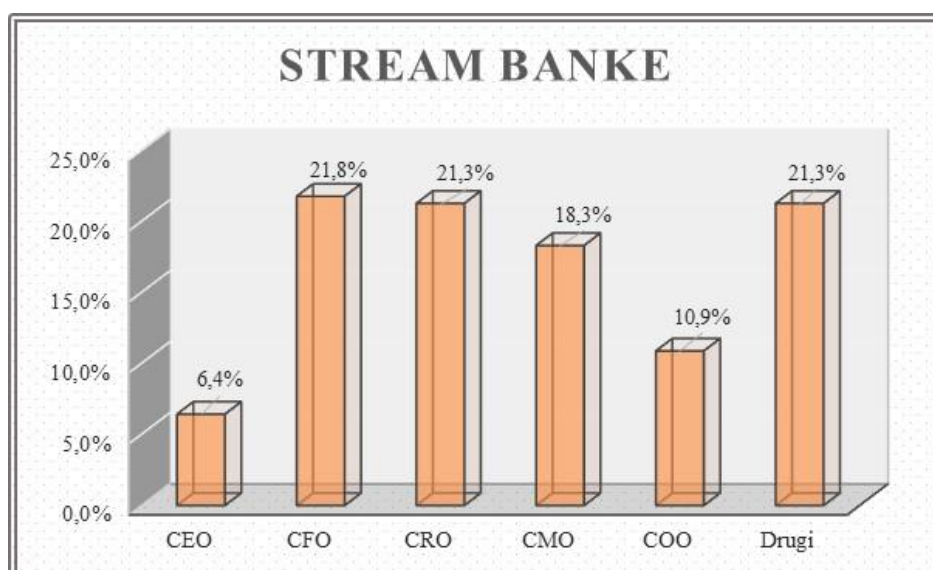
Slika 9 Starosna struktura ispitanika



Izvor: Autor

U dijelu *Stream-a* ispitanici su odgovarali kojoj diviziji banke pripadaju. Rezultati su pokazali da je najveći odziv bio u CFO i CRO *stream-u*, 21,8% i 21,3% respektivno. Budući da nisu nabrojani svi postojeći streamovi, oni koji pripadaju *drugim* su također u značajnijem broju 21,3%. Ostatak odgovora čine CMO (18,3%), COO (10,9%) i CEO stream (6,4%).

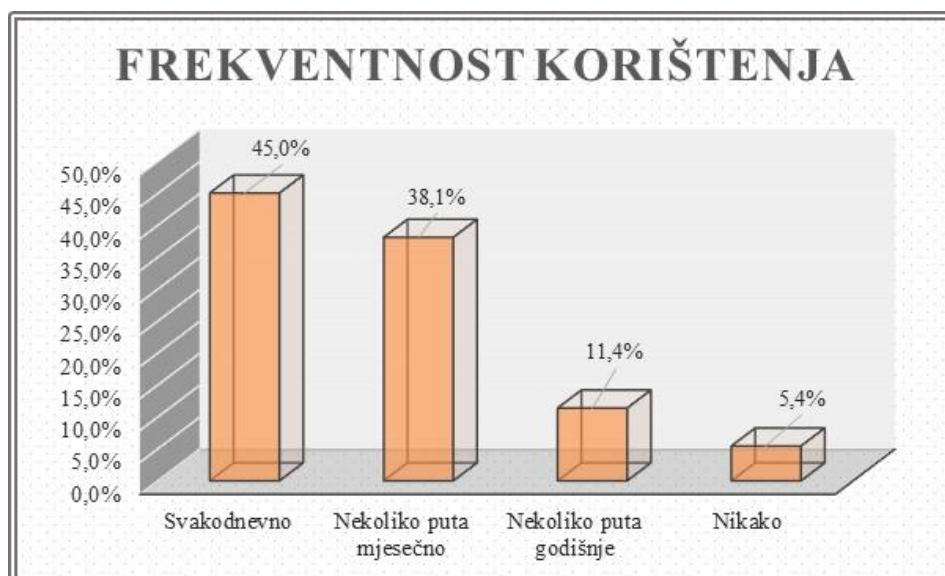
Slika 10 Podatak o Stream-u ispitanika



Izvor: Autor

Kako bi se odredilo iskustvo u korištenju alata poslovne inteligencije, kao i frekventnost korištenja, ispitanici su u demografskom dijelu upitnika odgovarali koliko često koriste alate. 45% ispitanika svakodnevno koristi alate poslovne inteligencije, 38,1% ih koristi nekoliko puta mjesečno, 11,4% nekoliko puta godišnje, a 5,4% ispitanika je odgovorilo da nikako ne koristi alate. Budući da se u upitniku nalaze pitanja o percepciji alata poslovne inteligencije, odgovori tih ispitanika nisu izostavljeni.

Slika 11 Podatak o frekvenciji korištenja BI alata ispitanika



Izvor: Autor

3.2.2. Analiza upitnika

Kako bi se sprovedo kvantitativno istraživanje, distribuiran je upitnik opisan u ranijim poglavljima. Nakon što su podaci prikupljeni, potrebno ih je analizirati.

Analiza podataka prikupljenih upitnikom započinje ekstrakcijom podataka. Budući da je korišten Limesurvey online upitnik koji automatski spašava odgovore i nudi mogućnost statističkih prikaza i analize, ali i eksportovanja sačuvanih podataka, koji su prezentirani u Excel file-u. Ukupan odziv na anketu je 340, ali nakon prečišćavanja podataka, potpunih odgovora koji zadovoljavaju kriterije je 202. S obzirom da je to ciljani nivo dostignutih odgovora, upitnik je zatvoren.

Kako bi se podaci adekvatno analizirali i dizajnirali modeli strukturalnih jednačina kroz grafički korisnički interfejs (GUI), korišten je statistički alat Smart PLS 4. Za takav softver, neophodno je kodirati rezultate upitnika kako bi bili čitljivi softveru. Shodno tome, podaci su pripremljeni kroz kodiranje, unos i transformaciju. Svi podaci su prepoznati kao ordinalne varijable, osim u demografskim, gdje je spol prikazan kao binarna varijabla. Demografski podaci su analizirani pomoću deskriptivne analize koja se koristi kako bi se prikazali spol, godine i organizacioni dio banke. Na taj način je moguće približiti profil ispitanika, te moguće poveznice sa datim odgovorima. Ostatak upitnika je analiziran na osnovu multivarijantne analize podataka, koja testira značajnost linearnih veza između skupa zavisnih varijabli i prediktora, uzimajući u obzir korelacije (Lužar-Stiffer V., 2010). Također, uključena je i inferencijalna statistika koristeći se načinom strukturalnog modeliranja jednačina kroz PLS-SEM (dodati fusnotu eng. Partial least squares structural equation modeling), kombinujući faktorijalnu i regresionalnu analizu, a koristi se prilikom testiranja postavljenih hipoteza (Creswell, 2015).

PLS-SEM metodologija odnosi se na testiranje odnosa između latentnih i promatranih varijabli, određujući način i kvalitet pojašnjenja odnosa složenih modela. Sastoji se od dva dijela, strukturalnog modela ili tzv. unutrašnjeg modela koji povezuje varijable i mjerljivog modela ili tzv. vanjskog koji analizira odnose između istih (Hair et al., 2021). Latentne varijable su odnose na one neopažene varijable koje nisu direktno mjerljive, a u istraživanju se odnose na percepcije ili stavove, dok promatrane varijable su nastale iz istraživačkog procesa, a predstavljaju latentne varijable u vidu statističkog modela. Sam proces PLS-SEM metodologije podrazumijeva da je prvenstveno neophodno odrediti strukturalni model odnosno dijagram koji sadrži i vizuelno prikazuje odnos hipoteza i istraženih varijabli. Potom, se vrši određivanje mjernih modela koji opisuju odnose između latentnih varijabli i odgovarajućih indikatorskih varijabli. Prikupljanje i ispitivanje validnosti podataka podrazumijeva ključni element, jer podaci iako su dobijeni, mogu biti nekonzistenti iz različitih razloga. PLS-SEM algoritam procjenjuje nepoznate elemente modela, te izračunava rezultate konstrukata, a rezultati podrazumijevaju procjene odnosa mjernih i strukturalnih modela, nakon čega slijedi procjena rezultata kroz analizu prediktivnih mogućnosti. Prednost ove metodologije jeste što jednostavno upravlja formativnim i reflektivnim mjernim modelima.

S obzirom da proces procjene se sastoji od više nivoa, diferencira mjerenje i procjenu strukturnog modela, uključujući formativno mjerenje endogenih konstrukata. Ujedno, PLS-SEM pojednostavljuje specifikaciju interakcijskih pojmova kako bi se postiglo mapiranje efekata moderiranja.

U cilju analize rezultata PLS-SEM modela potrebno je izvršiti procjene nekoliko parametara, a kriterija za procjenu podrazumijeva analizu:

1. Konvergentne validnosti
2. Indikatora kolinearnosti
3. Statističku signifikantnost

Konvergentna validnost podrazumijeva nivo u kojem dvije mjere istog koncepta koreliraju (dijele visok udio varijanse). Načini za provjeru validnosti mjernog modela izvršila na osnovu procjene konvergentne validnosti su provjera vrijednosti faktorskog opterećenja manifestnih varijabli na predloženi konstrukt, gdje je potrebno da vrijednost standardiziranih faktorskih opterećenja budu veća od 0,50 ili na osnovu average variance extracted (AVE) koja se računa kao prosjek varijanse za faktorsko opterećenje varijable na konstrukt. Ukoliko vrijednost AVE se prikaže veća od 0,5, implicira se da postoji odgovarajuća konvergencija (Bajgorić et al., 2019).

Indikator kolinearnosti ukazuje na nivo kolinearnosti dva ili više indikatora u mjernom modelu. Vrijednost standardne greške je povećana ukoliko postoji visok nivo kolinearnosti. Mjera kojom se iskazuje indikator kolinearnosti je faktor inflacije varijanse (VIF).

Ukoliko je VIF iznad 5, ukazuje na probleme kolinearnosti, ako je u intervalu 3-5 najčešće kolinearnost nije kritična, a ako je manji od 3, nema problematičnosti (Hair et al., 2021).

Statistička signifikantnost podrazumijeva bootstrapping proceduru, koja se svodi na prikaz standardne greške iz podataka (Hair et al., 2019a). Što je manji nivo rizika rezultat je statistički značajniji. Na osnovu p-vrijednosti, uz odgovarajući Kolmogorov-Smirnov test moguće je procijeniti, ako je niža od 0,05, smatra se da je statistički signifikantna, zbog čega se prihvata hipoteza da distribucija analizirane pojave ne zadovoljava pretpostavku da se ponaša po zadanoj teorijskoj distribuciji (Somun-Kapetanović, 2012).

Pored navedenih procjena, potrebno je izračunati dodatne koeficijente poput koeficijenta puta konstrukcijskog modela, u kom se vrijednosti nalaze u intervalu između -1 i 1, određujući intezitet odnosa. Također, koeficijent determinacije (R²) predstavlja mjeru za ocjenu konstrukcije modela, predstavljajući prediktivnu snagu modela. Vrijednost koeficijenta se kreće u intervalu između 0 i 1. Prilikom procjene vrijednosti R², moguće je procijeniti, ukoliko postoji izostavljeni konstrukt, postojanje i značajnost utjecaja endogenih konstrukata što daje veličnu efekta f². Vrijednost 0,02, 0,15 i 0,35 predstavljaju mali, srednji i veliki efekat, respektivno.

Prediktivna relevantnost Q^2 prikazuje prediktivnu sposobnost modela van uzorka ili prediktivne relevantnosti. Ukoliko je vrijednost Q^2 veća od 0, model ima prediktivnu relevantnost za određeni endogeni konstrukt. Naposljetku, potrebno je izračunati veličinu efekta q^2 koja ukazuje na procjenu doprinosa egzogenog konstrukta vrijednosti Q^2 endogene latentne varijable. Procjena dobivenih vrijednosti tumači se kao i za veličinu efekta f^2 .

3.2.2.1. Interna konzistentnost

Interna konzistentnost predstavlja metodu ocjenjivanja pouzdanosti, koja se odnosi na stepen dosljednosti između više varijabli latentnog konstrukta (Bajgorić et al., 2019). Ukoliko je model pouzdan, isti potvrđuje da manifestne varijable uistinu mjere određenu dimenziju. Smatra se da je interna konzistentnost najkorišteniji koncept u mjerenju pouzdanosti (Hair et al., 2019a).

Kako bi se procijenila interna konzistentnost, korišten je *Cronbach alpha* koeficijent. Teoretski, vrijednost *Cronbach alpha* može varirati u intervalu 0-1, ali se pouzdanim modelom smatra vrijednost *alpha* veća od 0,70 (u eksplorativnim istraživanjima >0,60). Rezultat koeficijenta govori da li skup različitih varijabli daje dosljedne rezultate.

Kline (2011) tumači vrijednosti Cronbachove alfe na sljedeći način:

- izvrsne mjerne skale: vrijednosti oko 0,9
- vrlo dobre skale: vrijednosti oko 0,8
- adekvatne skale: vrijednosti oko 0,7

Vrijednost kompozitne pouzdanosti (eng. *composite reliability*) je također metoda ocjenjivanja pouzdanosti, a čije se vrijednosti tumače kao i kod *Cronbachove alpha*. Smart PLS4 sadrži dvije kompozitne mjere pouzdanost, a to su ρ_a i ρ_c . Ukoliko se svi elementi posmatraju kao jedna skala pod pretpostavkom da predmeti mjere iste aspekte konstrukcije, ρ_a je mjera pouzdanosti kompozitne ljestvice. Ukoliko se elementi posmatraju kao različite skale, pod pretpostavkom da predmeti mjere različite dijelove osnovne konstrukcije ili nisu u potpunosti vezane jedna sa drugom, ρ_c je mjera pouzdanosti (Hair et al., 2019). Hair et al., 2017 tvrdi da se obično razmatra i analizira vrijednost oba pokazatelja, jer se prava vrijednost obično nalazi između *Cronbach alpha* (predstavljajući manju vrijednost od stvarne) i CR vrijednosti (predstavljajući veću vrijednost od stvarne).

Tabela 1 Interna konzistentnost mjernog modela

Varijable	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
KORIŠTENJE	0,851	0,854	0,91	0,772
POVEZANOST	0,903	0,908	0,932	0,776
PRILAGODBA	0,865	0,88	0,908	0,711
SPOSOBNOST	0,85	0,864	0,908	0,768
UČINKOVITOST	0,916	0,916	0,941	0,799
ZADOVOLJSTVO	0,894	0,900	0,927	0,759

Izvor: SmartPLS

Rezultati interne konzistentnosti istraživanja su vidljivi u tabeli iznad. Kao što je prikazano, vrijednosti *Cronbach alpha* su za sve varijable veće od 0,8, što govori da je interna konzistentnost istraživačkih varijabli vrlo dobre ili izvrsne. Nadalje, kompozitna pouzdanost varijabli je također na poprilično visokom nivou, gdje su vrijednosti rho_a iznad 0,8, a rho_c iznad 0,9. Dakle, može se zaključiti da je interna konzistentnost zadovoljena. Također, upitnik je sadržio pitanja koja se vežu za *Tačnost* i *Integraciju*, ali budući da nije zadovoljena interna konzistentnost, varijable su u potpunosti izbačene.

3.2.2.2. Konvergentna validnost

Konvergentna validnost predstavlja stepen do kojeg su dvije mjere istog koncepta kolinearne, a koje bi teoretski i trebale ispunjavati uslov dijeljenja visokog udjela varijanse. Dakle, podrazumijeva metodu ocjene pouzdanosti koja se ocjenjuje izračunom AVE pokazatelja (eng. *average variance extracted*). Vrijednost AVE pokazatelja veća od 0,5 konvergenciju, budući da više od 50% varijanse konstrukta treba da bude objašnjeno manifestnim varijablama (Bajgorić et al., 2019).

U tabeli iznad pored mjera interne konzistentnosti, prikazane su također i vrijednosti AVE pokazatelja. Za sve varijable vrijednosti su iznad 0,7 što značajno ispunjava uvjet konvergencije, odnosno govori da je više od 70% varijanse konstrukata objašnjeno manifestnim varijablama, potvrđujući konvergentnu validnost. Pouzdanost se dalje može posmatrati na osnovu tabele *outer loading* koja pokazuje procijenjene odnose u reflektivnim mjernim modelima, a određuju apsolutni doprinos mjere dodjeljenoj konstrukciji (Hair et al., 2021).

Opterećenja indikatora na pripadajuću dimenziju su prihvatljiva iznad 0,5 jer ukazuju da konstrukt objašnjava više od 50% varijanse indikatora, ali se preporučuje iznad 0,7 kako bi se osigurala pouzdanost indikatora. Sve vrijednosti prikazane u tabeli u nastavku su značajno iznad 0,5 što pokazuje zadovoljavajuću pouzdanost indikatora. Indikator koji nije zadovoljio ovaj kriterij jeste KOR4 (“Trebalo mi je mnogo vremena da se naviknem na BI alate pri njihovoj implementaciji”), zbog čega je izostavljen.

Tabela 2 Opterećenje indikatora (outer loading)

	KORIŠTENJE	POVEZANOST	PRILAGODBA	SPOSOBNOST	UČINKOVITOST	ZADOVOLJSTVO
KOR1	0,901					
KOR2	0,894					
KOR3	0,839					
POV1		0,913				
POV2		0,844				
POV3		0,866				
POV4		0,898				
PRI1			0,854			
PRI2			0,9			
PRI3			0,84			
PRI4			0,774			
PROD1					0,908	
PROD2					0,889	
PROD3					0,911	
PROD4					0,868	
SPO1				0,903		
SPO2				0,838		
SPO3				0,887		
ZAD1						0,912
ZAD2						0,879
ZAD3						0,827
ZAD4						0,866

Izvor: SmartPLS

3.2.2.3. Diskriminativna validnost

Diskriminativna validnost predstavlja u kojoj mjeri su različiti konstrukti uistinu različiti, odnosno predstavlja odnos u kom pojedinačna varijabla predstavlja samo jedan latentni konstrukt (Hair et al., 2021). Dakle, teorijski različiti konstrukti ne smiju visoko korelirati.

Testiranje diskriminativne validnosti se prvenstveno vrši na osnovu HTMT kriterija. Heterotrait-monotrait kriterij ukazuje na omjer korelacija između osobina i korelacija unutar istih. Dakle, HTMT predstavlja srednju vrijednost korelacija indikatora mjereći različite konstrukte u odnosu na geometrijsku sredinu prosječnih korelacija indikatora koji mjere isti konstrukt (Hair et al., 2021). Vrijednosti ne bi smjele biti veće od 0,9 za konceptualno slične konstrukte jer u tom slučaju ne postoji diskriminativna validnost.

Tabela 3 Diskriminativna validnost - HTMT kriterij

	KORIŠTENJE	POVEZANOST	PRILAGODBA	SPOSOBNOST	UČINKOVITOST	ZADOVOLJSTVO
KORIŠTENJE						
POVEZANOST	0,76					
PRILAGODBA	0,726	0,803				
SPOSOBNOST	0,811	0,712	0,813			
UČINKOVITOST	0,877	0,748	0,844	0,793		
ZADOVOLJSTVO	0,893	0,69	0,738	0,774	0,861	

Izvor: SmartPLS

Tabela HTMT kriterija pokazuje da su vrijednosti varijabli manje od 0,9, što ukazuje na zadovoljavajuću diskriminativnu validnost.

Dodatno se diskriminativna validnost može testirati koristeći se *Fornell & Lacker* kriterijem koji upoređuje kvadratni korijen AVE vrijednosti (na dijagonali) sa korelacijama latentne varijable (ispod dijagonale). Kako bi bila zadovoljena diskriminativna validnost, dijagonalne vrijednosti moraju biti veće od bilo kojih drugih vrijednosti horizontalno ili vertikalno.

Tabela 4 Diskriminativna validnost - Fornell & Lacker kriterij

	KORIŠTENJE	POVEZANOST	PRILAGODBA	SPOSOBNOST	UČINKOVITOST	ZADOVOLJSTVO
KORIŠTENJE	0,878					
POVEZANOST	0,667	0,881				
PRILAGODBA	0,634	0,719	0,843			
SPOSOBNOST	0,695	0,627	0,702	0,876		
UČINKOVITOST	0,776	0,683	0,76	0,708	0,894	
ZADOVOLJSTVO	0,783	0,625	0,659	0,682	0,781	0,871

Izvor: SmartPLS

U tabeli su prikazane vrijednosti Fornell & Lacker kriterija, koje prikazuju da je diskriminativna validnost zadovoljena, budući da su vrijednosti na dijagonali veće od ostalih.

Navedenom analizom je utvrđen zadovoljavajući nivo pouzdanosti i validnosti po različitim kriterijima, zbog čega je moguće pristupiti testiranju hipoteza.

3.2.2.4. Analiza hipoteza

Prvenstveno u PLS-SEM modelu, kao način testiranja hipoteza jesu *Path coefficient* vrijednosti. Koeficijent je značajan na 5% ako vrijednost nula ne spada u interval pouzdanosti od 95% (Streukens & Leroi-Werelds, 2016). Dakle, adekvatna vrijednost koeficijenta se kreće u intervalu od -1 do +1. Sve vrijednosti van intervala su neprihvatljive.

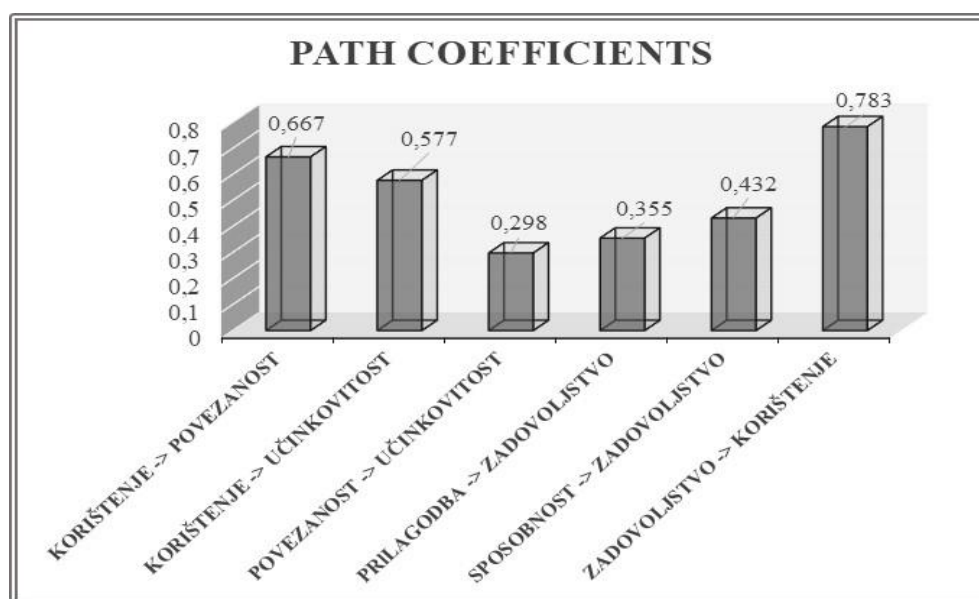
Tabela u nastavku ukazuje na to da su sve navedene hipoteze testirane i imaju pozitivan odnos, neke slabiji poput „Povezanost→Učinkovitost“ ili „Prilagodba→Zadovoljstvo“, dok ostale značajniji odnos.

Tabela 5 Odnos hipoteza

	Path coefficients
KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,667
KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,577
POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,298
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO	0,355
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO	0,432
ZADOVOLJSTVO -> KORISHTENJE	0,783

Izvor: SmartPLS

Slika 12 Grafički prikaz odnosa hipoteza



Izvor: Autor

Bootstrapping je tehnika koji se koristi za procjenu standardne greške i intervala povjerenja, odnosno testiranja veza. Ovaj pristup se temelji na ponovnom uzorkovanju, izvlačeći nasumične uzorke iz podataka. Na taj način dolazi do uzorka za procjenu modela putanje, mijenjajući konstalacije podataka. Shodno tome, ovom metodom se dobije procjena distribucije, na osnovu kojeg je moguće doći do standardne greške tj. standardne devijacije procjenjenih koeficijenata kroz ponovne uzorke. Dodatno, moguće je evaluirati statističku signifikantnost parametara, bez oslanjanja na distribucionalne pretpostavke (Hair et al., 2021).

Tabela 6 Testiranje hipoteza

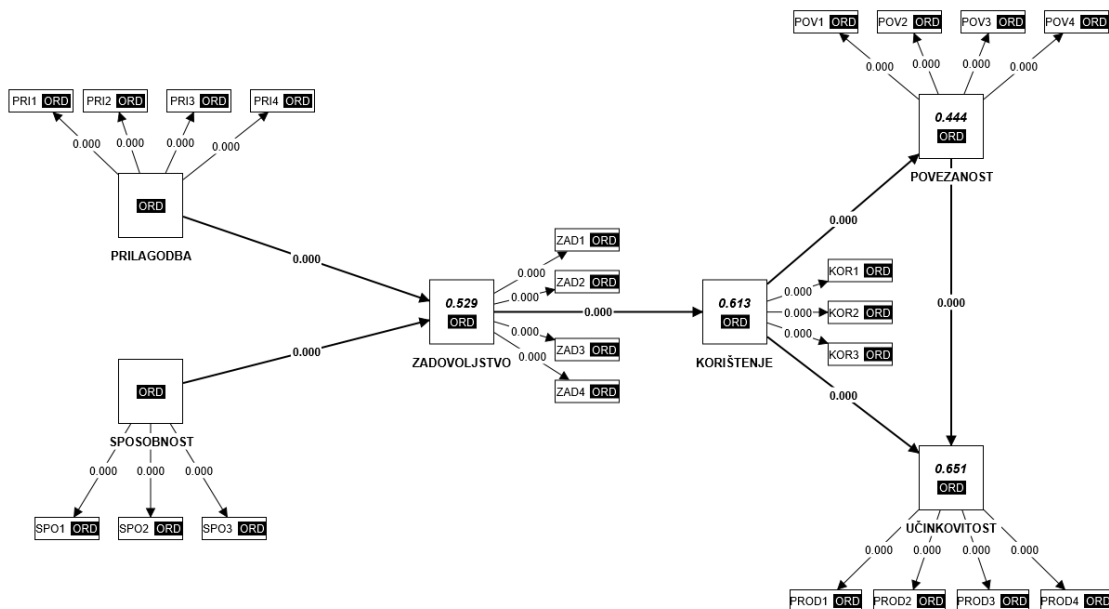
	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ((O/STDEV)	P values
KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,667	0,666	0,049	13,710	0,000
KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,577	0,577	0,068	8,487	0,000
POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,298	0,298	0,072	4,143	0,000
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO	0,355	0,353	0,085	4,158	0,000
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO	0,432	0,435	0,077	5,580	0,000
ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE	0,783	0,782	0,034	22,777	0,000

Izvor: SmartPLS

Kao što je prikazano u tabeli iznad, navedene hipoteze istraživanja su potvrđene budući da su sve p vrijednosti > 0,05.

- H1. Prilagodba ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo. - POTVRĐENA
- H2. Sposobnost ima pozitivan utjecaj na zadovoljstvo. - POTVRĐENA
- H3. Zadovoljstvo ima pozitivan utjecaj na korištenje BI alata. - POTVRĐENA
- H4. Korištenje BI alata rezultira povećanju saradnje i komunikacije između odjela i timova unutar organizacije. - POTVRĐENA
- H5. Korištenje BI alata pozitivno utječe na povećanje operativne učinkovitosti. - POTVRĐENA
- H6. Povezanost doprinosi operativnoj učinkovitosti. - POTVRĐENA

Slika 13 Utjecaj varijabli



Izvor: SmartPLS

Nakon kalkulacije intervala povjerenja, iz tabele je vidljivo da prosjek uzorka pripada centru intervala što ukazuje na normalnu distribuciju svih veza.

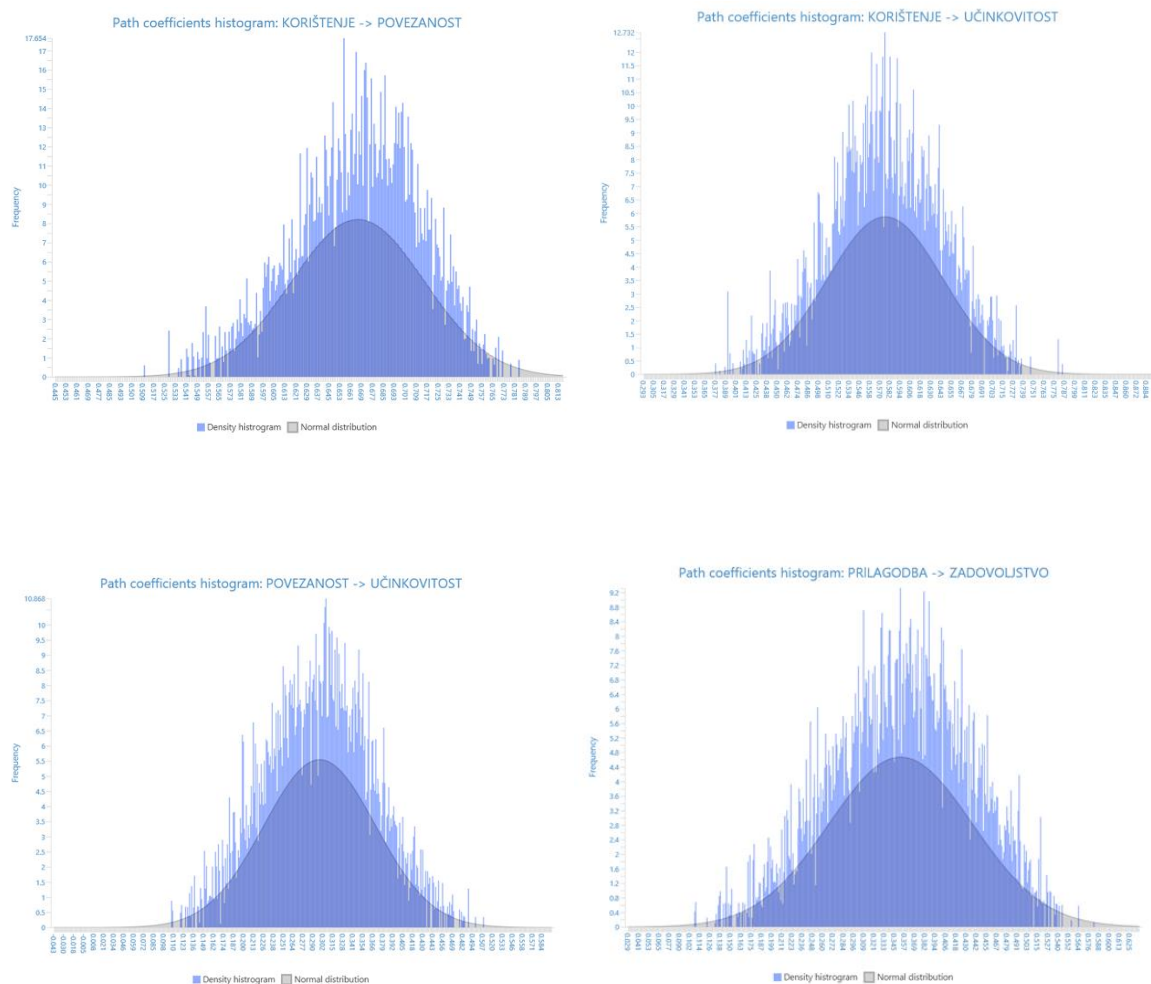
Tabela 7 Intervali povjerenja

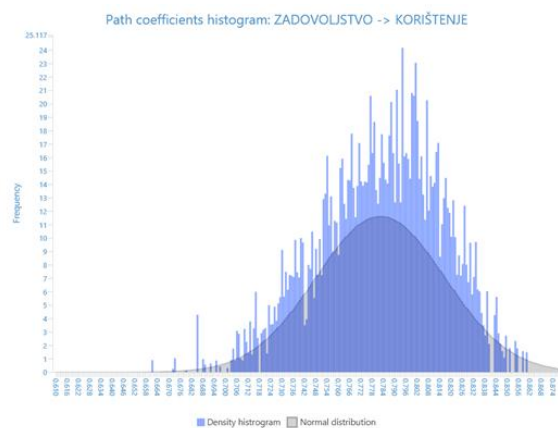
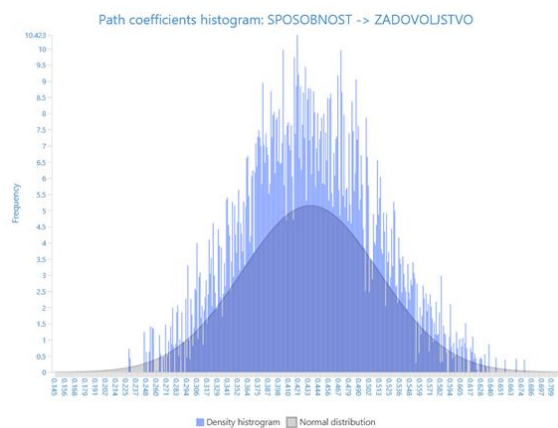
	Original sample (O)	Sample mean (M)	2,50%	97,50%
KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,667	0,666	0,562	0,752
KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,577	0,577	0,440	0,706
POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,298	0,298	0,159	0,438
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO	0,355	0,353	0,178	0,507
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO	0,432	0,435	0,289	0,590
ZADOVOLJSTVO -> KORISŦENJE	0,783	0,782	0,710	0,842

Izvor: SmartPLS

Slikoviti prikaz distribucija hipoteza u nastavku:

Slika 14 Prikaz distribucije varijabli





Izvor: SmartPLS

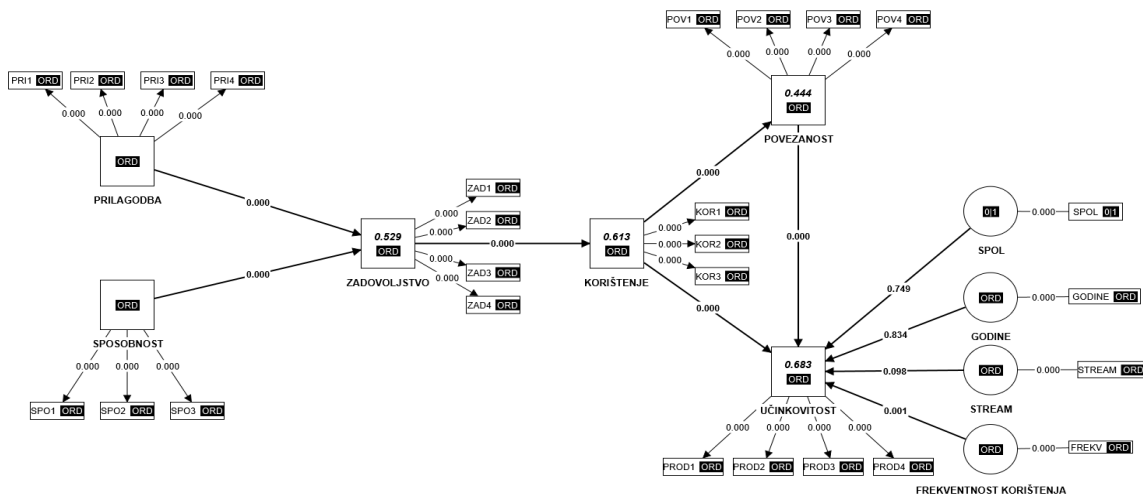
Također, prilikom pridruživanja utjecaja demografskih podataka na učinkovitost, dokazano je da svi demografski podaci ne utječu na učinkovitost, osim frekventnosti korištenja alata poslovne inteligencije.

Tabela 8 Testiranje hipoteza br. 2

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
FREKVENTNOST KORIŠTENJA -> UČINKOVITOST	-0,231	-0,231	0,068	3,401	0,001
GODINE -> UČINKOVITOST	0,008	0,008	0,04	0,21	0,834
KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,667	0,666	0,049	13,709	0
KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,435	0,433	0,084	5,180	0
POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,238	0,239	0,068	3,501	0
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO	0,355	0,353	0,085	4,158	0
SPOL -> UČINKOVITOST	-0,027	-0,024	0,084	0,32	0,749
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO	0,432	0,435	0,077	5,580	0
STREAM -> UČINKOVITOST	-0,07	-0,071	0,042	1,656	0,098
ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE	0,783	0,782	0,034	22,778	0

Izvor: SmartPLS

Slika 15 Utjecaj varijabli br. 2



Izvor: SmartPLS

Također su testirani indirektni utjecaji među varijablama, te se može potvrditi da postoje indirektni utjecaji što dokazuje da međusobno utječu jedna na drugu.

Tabela 9 Testiranje indirektnih utjecaja

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,156	0,155	0,04	3,901	0
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE	0,339	0,341	0,065	5,212	0
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,161	0,158	0,041	3,956	0
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,195	0,198	0,051	3,840	0
ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,522	0,522	0,055	9,487	0
KORIŠTENJE -> POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,199	0,198	0,049	4,047	0
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,185	0,185	0,051	3,602	0
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE	0,278	0,276	0,07	3,994	0
ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> UČINKOVITOST	0,452	0,452	0,062	7,306	0
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,067	0,067	0,019	3,456	0,001
SPOSOBNOST -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST	0,226	0,228	0,05	4,472	0
PRILAGODBA -> ZADOVOLJSTVO -> KORIŠTENJE -> POVEZANOST -> UČINKOVITOST	0,055	0,056	0,023	2,357	0,018

Izvor: SmartPLS

3.2.3. Analiza intervjua

Prilikom implementacije kombinovane metodologije istraživanja, koja obuhvata kvantitativni i kvalitativni pristup istraživačkoj tematici, kvalitativna metodologija ima za zadatak da dubinski analizira kvantitativni ishod, ali obuhvati ono što možda nije moguće kvantitativnim istraživačkim pristupom dobiti.

Shodno tome, cilj intervjua jeste detaljno približiti odgovore koji se odnose na alate poslovne inteligencije. U procesu izrade pitanja, određen je plan za način sprovođenja intervjua i kako bi trebao izgledati. Analiza podataka je sačinjena na osnovu dva koraka, a to su: transkripti intervjua i kodiranje i analiziranje.

Proces intervjuisanja ispitanika trajao je svega nekoliko dana. Ukupno je ispitano 6 zaposlenika banaka, koji su rasprostranjeni u različitim sektorima različitih banaka. Iako sve banke na tržištu imaju slične ciljeve i posluju identičnim putanjama, ipak postoje određeni parametri po kojima se donekle razlikuju. Intervjui su sprovedeni uživo, a ispitanicima je pojašnjen način na koji se intervju odvija i eventualne nepoznanice prije samog intervjua. Prvi korak nakon prikupljanja intervjua jeste transkripcija odnosno konvertovanje oralne konverzacije u pisani tekst (Florida & Bhattacharjee, 2012). Proces transkripcije je obavljen pažljivo i detaljno, kako se ne bi izostavio nijedan dio intervjua, a samim time i da bi rezultati bili efektivniji.

Nakon što je proces transkripcije okončan, korišten je softver MAXQDA kako bi se analizirali nestrukirani podaci, na način da je intervju odvojen u različite dijelove, a u tim dijelovima identifikovali odnosno kodirali ključni parametri. Shodno tome, analizirani su rezultati intervjua na osnovu kodiranih dijelova tj. kategorija.

Tabela u nastavku pokazuje kodove i intenzitet njihovog ponavljanja kroz intervjue.

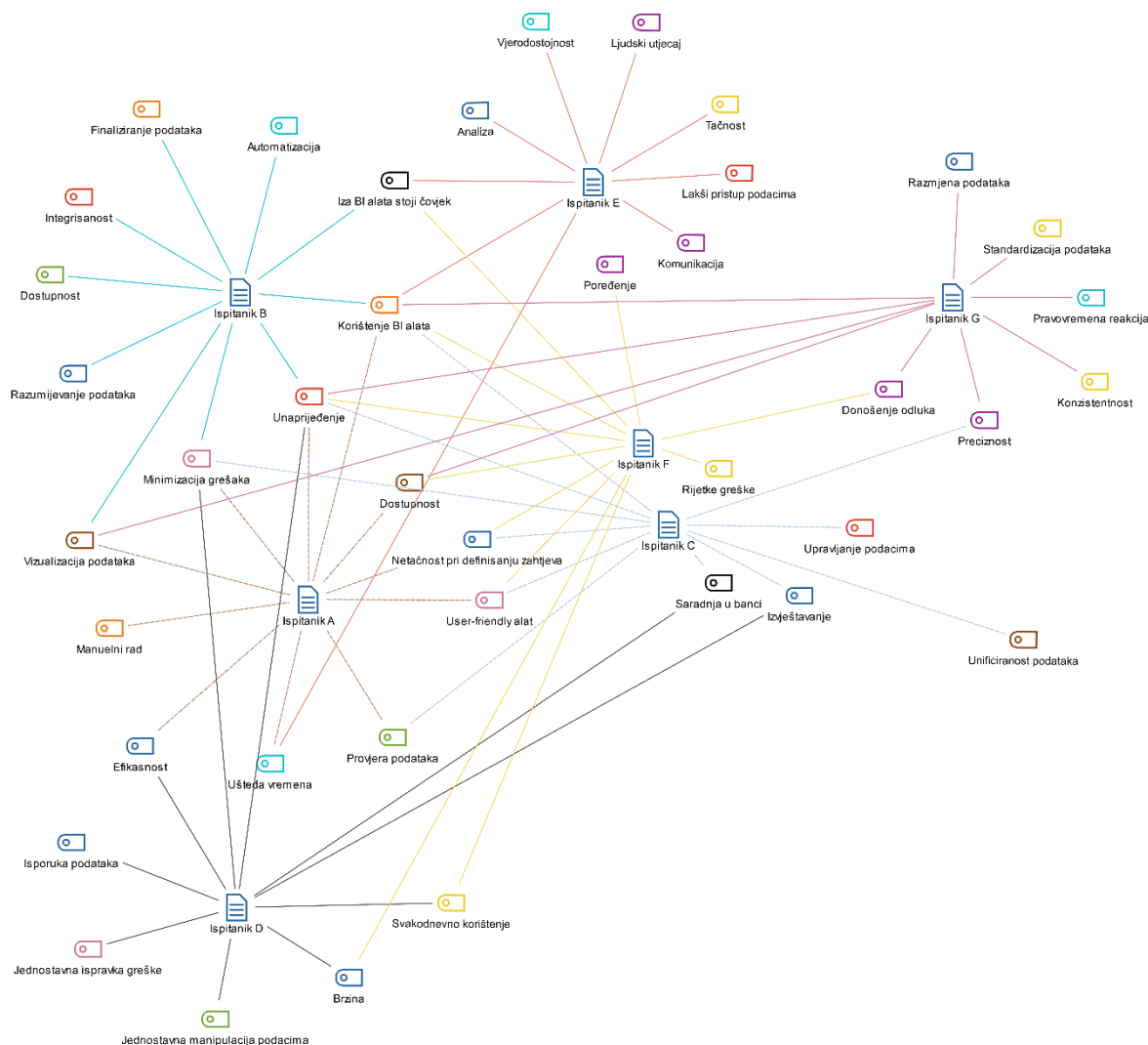
Tabela 10 Analiza kvalitativnog istraživanja

KOD	Ispitanik	Ispitanik	Ispitanik	Ispitanik	Ispitanik	Ispitanik	Ispitanik
<i>Intenzivno korištenje</i>	A	B	C	D	E	F	G
<i>Efikasnost</i>	A	B	C	D	E	F	
<i>Tačnost</i>	A	B	C		E		G
<i>Manje manuelnog rada</i>	A				E		G
<i>Veća brzina</i>	A	B		D		F	
<i>Provjera podataka iz BI alata</i>	A						
<i>Minimizacija greške</i>	A	B	C	D	E	F	G
<i>Netačnost pri definisanju zahtjeva</i>	A		C			F	
<i>Vizualizacija podataka</i>	A	B				F	G
<i>Unaprijeđenje</i>	A	B	C	D	E	F	G
<i>Integrisanost softvera</i>	A	B					
<i>Donošenje odluka</i>	A	B	C	D	E	F	G
<i>Ušteda vremena</i>	A				E		
<i>User-friendly alati</i>	A	B	C		E	F	G
<i>Automatizacija</i>		B					
<i>Finaliziranje podataka</i>		B					
<i>Dostupnost</i>		B					
<i>Standardizacija podataka</i>		B	C				
<i>Iza BI alata stoji čovjek</i>		B	C		E	F	G
<i>Pravovremena reakcija</i>		B	C				
<i>Jednostavno upravljanje podacima</i>			C	D	E		
<i>Preciznost/Vjerodostojnost</i>			C		E		G
<i>Saradnja u banci</i>			C	D	E		G
<i>Predznanje/Edukacije</i>	A	B	C	D		F	G
<i>Olakšana isporuka podataka</i>				D			
<i>Jednostavna ispravka</i>		B		D			G
<i>Analiza podataka</i>		B		D	E		

Izvor: Autor

Povezanost kodova među intervjuima je prikazana kroz *MAXMapu* u nastavku:

Slika 16 *MAXmapa*



Izvor: *MAXQDA*

Svi ispitanici su spomenuli da intenzivno koriste BI alate za obavljanje svojih svakodnevnih zadataka, te da su alati koje koriste user-friendly i uglavnom nisu imali potrebu za obukom. Mnogi smatraju da razlozi grešaka u BI alatima jesu netačno definisani zahtjevi ili činjenica da je BI alat nastao kao proizvod čovjeka, zbog čega su greške moguće. Većinom se greške provjeravaju kroz dodatne provjere ili vizuelno.

Neke od najznačajnijih karakteristika koje je većina ispitanika pomenula jesu efikasnost, tačnost, mogućnost lakšeg donošenja odluka, minimzacija grešaka i veća saradnja u banci.

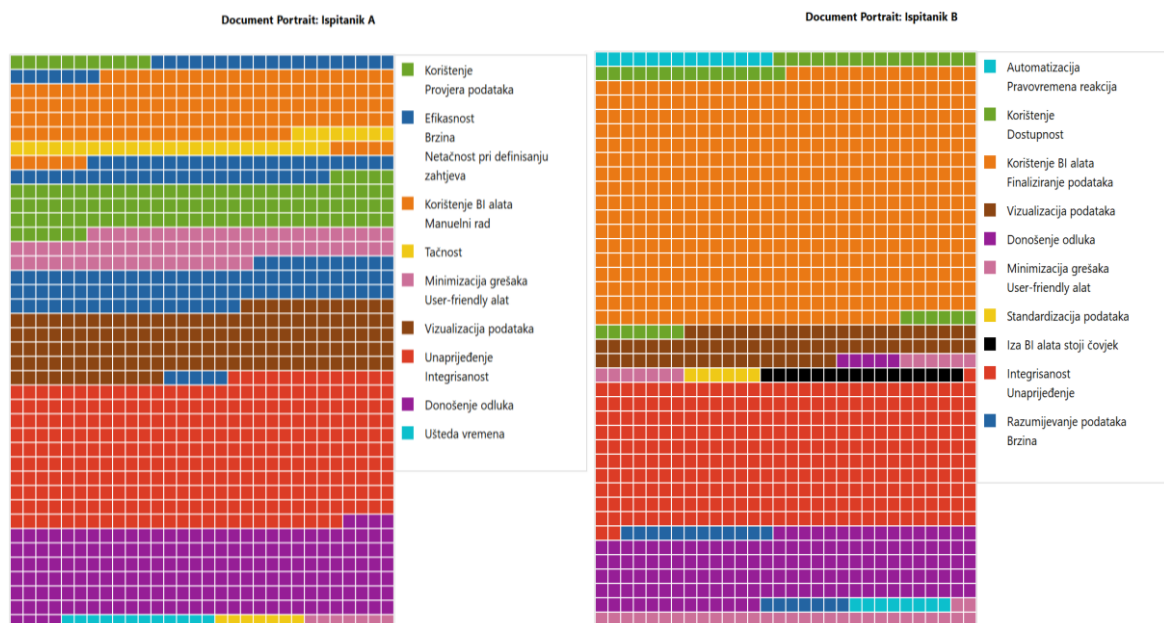
Integriranost softvera nije toliko prisutna kod ispitanika. Dakle, različite vrste i izvori podataka se nalaze u odvojenim alatima, te pretežno koriste za odvojene tematike izvještavanja. Saradnja u banci jeste prisutna korištenjem alata, ali znatno ne unapređuje odnose, što su neki ispitanici i naglasili.

Ispitanici su pojašnjavali kakve alate koriste za svoje zadatke i u koje svrhe. Mnogi ispitanici su nabrojali interno razvijene alate, kao i svoje obaveze koje izvršavaju pomoću istih. Zaključak jeste da banke znatno rade na unaprijeđenju internih alata za izvještavanje kako bi poboljšale svoje poslovne procese i prilagodile ih svojim potrebama.

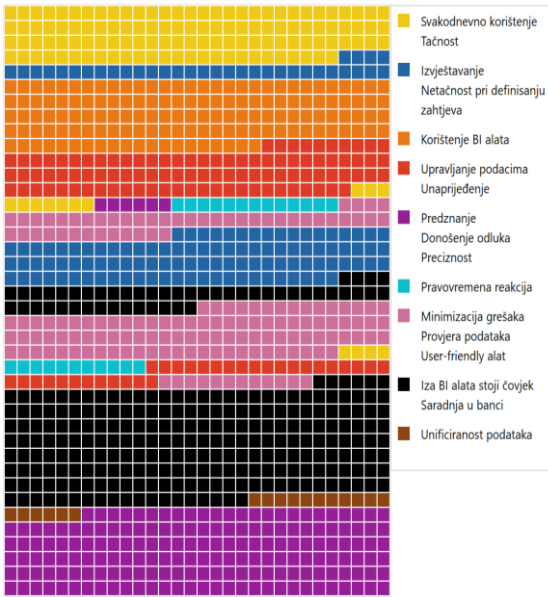
Također, svi ispitanici smatraju da su trenutni alati kojima se koriste na zadovoljavajućem nivou, ali ujedno bi unaprijeđenje istih dobrodošlo, shodno zahtjevima koji se kroz vrijeme usložnjavaju.

Vizuelno je prikazan i *Portret dokumenata* koji prikazuje redoslijed kodova u pojedinačnim intervjuima.

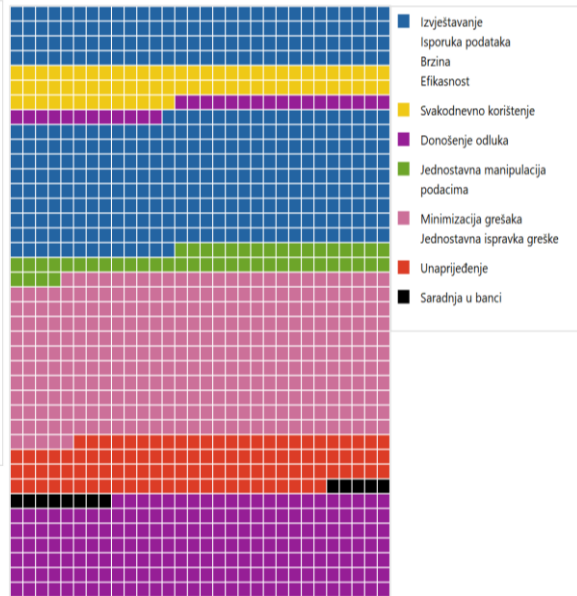
Slika 17 Portret dokumenata



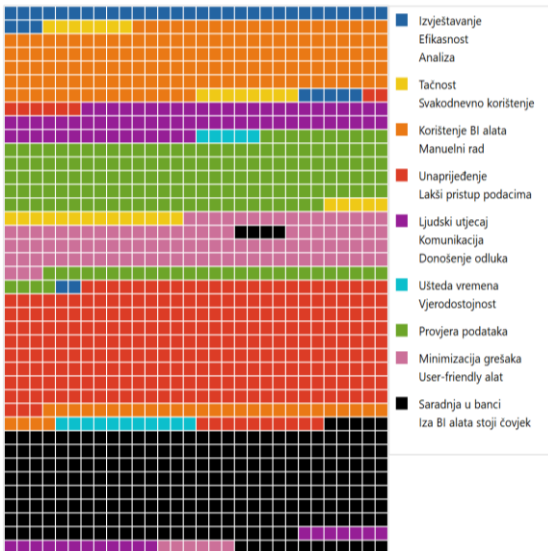
Document Portrait: Ispitanik C



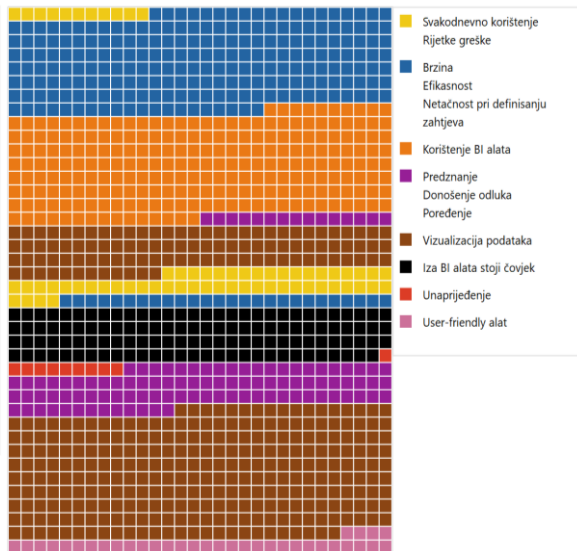
Document Portrait: Ispitanik D

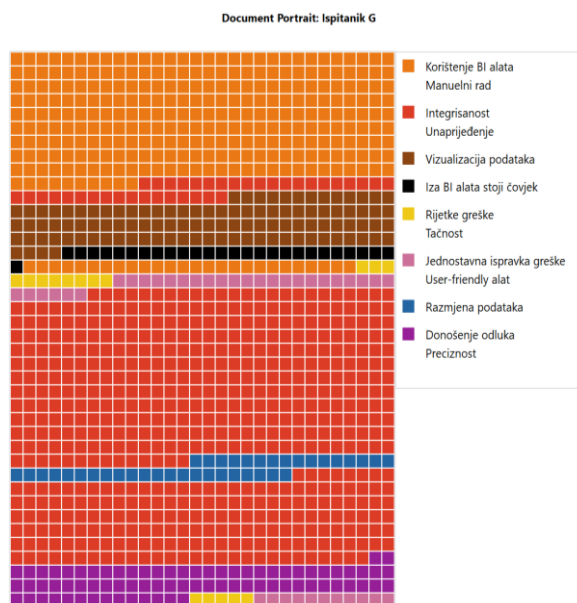


Document Portrait: Ispitanik E



Document Portrait: Ispitanik F





Izvor: MAXQDA

3.2.4. Interpretacija rezultata i diskusija

U nastavku će se ukratko objediniti rezultati istraživanja koje se temelji na kvantitativnoj i kvalitativnoj metodologiji, kako bi se izveli adekvatni zaključci o korištenju alata poslovne inteligencije u poslovanju. Rezultati će biti integrisani u cilju zaključivanja ishoda istraživanja i odgovora na istraživačka pitanja.

Kvantitativna analiza istraživanja dovela je do zaključka da su postavljene hipoteze potvrđene, odnosno da navedeni parametri imaju pozitivne utjecaje na zadovoljstvo, korištenje alata poslovne inteligencije i učinkovitost istih. Prilikom analize, utvrđeni su i pozitivni indirektni utjecaji među varijablama gdje na primjer zadovoljstvo osim što utječe na korištenje, također indirektno utječe i na učinkovitost. Time se potvrđuje da su varijable bliske i međusobno utječu jedna na drugu. Međutim, iako utjecaj postoji i ima dovoljan intenzitet, ipak nije toliko snažan koliko bi se moglo očekivati.

Utvrđeno je da varijable *Tačnost* i *Integracija* koje su sadržane u upitniku, na osnovu odgovora nisu imale adekvatne parametre konzistentnosti, zbog čega su izbačene u potpunosti. Razlog tome može biti nerazumijevanje ili nejasno postavljene izjave u upitniku.

Podaci prikupljeni intervjuom su pretežno povezani i slični odgovorima dobivenim kroz kvantitativno istraživanje, osim što je prikazan detaljnije shvatanje i pojašnjenje ispitanika o alatima poslovne inteligencije kojima se koriste. Odgovori ispitanika su također bili međusobno slični, sa pozitivnim stavom o poslovnoj inteligenciji implementiranoj u bankama. Budući da su intervjuisani ispitanici iz različitih banaka, može se zaključiti da bankarski sektor signifikantno radi na poboljšanju svojih procesa, te da je poprilično integrisan. Jasno je da su procesi unaprijeđeni, te da su alati poslovne inteligencije značajno

doprinijeli poboljšanju. Efikasnost, tačnost i jednostavnost su ključne karakteristike koje ispitanici navode kao posljedicu implementacije tehnoloških rješenja za izradu izvještaja ili drugih poslovnih aktivnosti. Međutim, uvijek postoji prostor za unaprijeđenje, kao i za utvrđivanje načina za osiguranje validnosti i konzistentnosti podataka. Također, diferencijacija implementiranih alata među bankama može dovesti do različitih stavova. Budući da su ispitanici navodili kakvim se alatima koriste, isti su interno razvijeni i održavani. Zbog toga, prednosti i nedostaci alata zavise od banke do banke.

S obzirom na to da je utvđena povezanost prilagodbe i sposobnosti na zadovoljstvo, banke kao i druge organizacije su dužne sprovesti neophodne edukacije i obuke kako bi zaposlenici bili motivisani i stekli zadovoljstvo koje dalje utječe na korištenje BI alata u poslovanju. Time će se poboljšati okruženje u organizaciji na način da se povećava saradnja i komunikacija među timovima, pridonoseći povećanju operativne učinkovitosti, a samim time i ostvarenju ciljeva, kako ličnih tako i organizacionih.

3.3. Ograničenja i preporuke

Iako je istraživanje sprovedeno u cilju što veće pouzdanosti i valjanosti, ipak neka ograničenja mogu utjecati na rezultate. Prvenstveno u procesu prikupljanja podataka, mnoge banke imaju veoma stroge politike koje se tiču eksternih istraživanja, zbog kojih je izuzetno teško doći do reprezentativnih ispitanika. Shodno tome, nije bilo moguće istražiti sve banke na tržištu Bosne i Hercegovine, što bi zasigurno utjecalo na rezultate. Shodno tome, istraživanje bi se moglo proširiti i na ostale industrije kako bi se istražila i približila različitost stavova, ali ujedno sama implementacija i korištenje poslovne inteligencije u organizacijama. Također, generalno ograničenje prilikom istraživanja tehnologija predstavlja subjektivni pozitivan stav, gdje ljudi općenito smatraju da su tehnološke implementacije u svakom smislu pozitivne. Vrlo često zbog toga se dobiju samo pozitivni ishodi, ne uzimajući u obzir negativne utjecaje.

Dodatno, istraživanje poslovne inteligencije zahtjeva dublju analizu kao i više vremena, zbog čega bi se, u slučaju dodatnog istraživanja, trebalo detaljnije i duže posvetiti istom. Također bi bilo korisno pored drugih industrija kreirati poređenja u istim. Ovo istraživanje se fokusiralo na targetiranu skupinu ispitanika, a to su zaposlenici banke koji se koriste alatima poslovne inteligencije. Međutim, zasigurno bi se istraživanje unaprijedilo kada bi se kreiralo poređenje zaposlenih koji ne koriste i onih koji koriste alate poslovne inteligencije.

4. ZAKLJUČAK

Razvoj tržišta koji je praćen razvojem tehnologije, u današnjici, stvara mnoge izazove preduzećima i učesnicima na tržištu kako bi ispunili, te pratili sve nametnute zahtjeve. Poslovni procesi su iz dana u dan kompleksniji i neizvjesniji stvarajući takvu okolinu, te zahtijevaju određeni nivo pomoći informacionih tehnologija u rješavanju datih problema. Stoga, dinamično okruženje u kom se preduzeća nalaze je osnovni razlog sprovedene digitalne inovacije i promjena, a u zavisnosti od nivoa kompleksnosti okolnih faktora, zavisi i potreba za kompleksnijim tehnološkim alatima i softverima. Pri tome, održivost u digitalizovanom svijetu predstavlja značajan segment za sve učesnike tržišta, gdje su digitalna ročnost i inovacija osnova za uspješno poslovanje i suzbijanje tržišnih utjecaja. Mnoge posljedice su kreirane zbog navedenih okolnosti koje direktno utječu na sve segmente poslovanja. Dakle, u rastućim poslovnim okruženjima, poslovni procesi koji su isprepleteni kompleksnim zadacima, zahtijevaju mnogo više pažnje. Jedan od tehnoloških proizvoda koji je postao ključ poslovanja jesu sistemi za odlučivanje, na osnovu kojih se pored ostvarenja postojeće poslovne strategije omogućuje i kompetitivna prednost. Pored navedenog, takva tehnološka eksploatacija stvara uvjete za efektivno i pravovremeno donošenje kvalitetnih odluka. Kao što je razvoj informacionih tehnologija posljedično utjecao na razvoj tržišta, tako su i gomile informacije postale dostupnije različitim korisnicima za različite potrebe. Takva količina i dostupnost u poslovnom svijetu pored mnogih prednosti, također ima i mnogo nedostataka, pri čemu je otežana kontrola i nemogućnost raspoznavanja tačnosti istih osnovni problem. Pomoću poslovne inteligencije i sistema za odlučivanje, omogućena je lakša analiza dostupnih podataka, što vodi ka poboljšanju u donošenju ispravnih poslovnih odluka (Vidmar et al., 2021).

Nadalje, informacione tehnologije su u sistemima za odlučivanje, pružile nove tehnike, nastale za rješavanje kompleksnih problema, koristeći se procjenom varijabili finalnih rezultata. Sam pojam poslovne inteligencije, iz kog se izvode sistemi za odlučivanje, obuhvata niz teorijskih, metodoloških i tehnoloških okvira, na osnovu kojih se razni, dostupni podaci pretvaraju u značajne informacije korisne za poslovne procese i odluke.

Cilj poslovne inteligencije jeste da pruži poslovnim liderima i ključnim poslovnim korisnicima informacije koje im pomažu da donesu informirane odluke, samim time da unaprijede poslovne rezultate. Poslovna inteligencija ima signifikantnu ulogu u kompanijama, jer informacija postaje najvrijednije sredstvo. Jedna od osnovnih koristi poslovne inteligencije predstavljaju analiza tržišta, konkurencije i unaprijeđenje poslova, kao i prilagođavanju promjena u poslovnom okruženju. Neke od najbitnijih karakteristika koje se vežu za poslovnu inteligenciju su skrivenost bitnih informacija, gdje je znanje definisano kao krucijalni element za mogućnost traženja neophodnih informacija, zatim tačnost koja nam nudi pozadinu informacije, odnosno izvor na osnovu kojeg se utvrđuje karakteristika, te pravovremenost koja podrazumijeva da mora biti dostavljena brzo i

efikasno. Razumijevanje važnosti poslovne inteligencije stvara jasniju sliku organizacijama o budućim unaprijeđenjima poslovanja, kao i implementaciji tehnoloških alata.

Dakle, potencijal alata poslovne inteligencije može biti iskorišten i usavršen ukoliko korisnici ostvare fleksibilnost i neophodno znanje za korištenje. Ukoliko se u potpunosti eksploatiše mogućnost alata poslovne inteligencije, zasigurno će se otvoriti nove mogućnosti za unaprijeđenja kojima svi težimo, uključujući i organizacije. Osim toga, novi razvoji tehnologija će neminovno zahtijevati poduzimanje aktivnosti nadogradnje i napretka.

REFERENCE

1. Achmad, D., & Yusuf, Y. Q. (2014). Observing Pair-Work Task in an English Speaking Class. In *International Journal* (Vol. 7, Issue 1). www.e-iji.net
2. Alkatheeri, Y., Ameen, A., Isaac, O., Al-Shibami, A., & Nusari, M. (2020). The Mediation Effect of Management Information Systems on the Relationship between Big Data Quality and Decision making Quality. *TEST Engineering and Management*, 82, 1--10.
3. Al-Ma', M. A. (2013). The Role of Business Intelligence Tools in Decision Making Process. In *International Journal of Computer Applications* (Vol. 73, Issue 13).
4. Al-zubi, Z., & Samih Shaban, O. (2014). Osama & Nabil (2014) 174 I www.irnbrjournal. In *International Review of Management and Business Research* (Vol. 3). www.irnbrjournal.com
5. Bahrami, M., Arabzad, S. M., & Ghorbani, M. (2012). Innovation In Market Management By Utilizing Business Intelligence: Introducing Proposed Framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.020>
6. Bajgorić, N., Somun-Kapetanović, R., Resić, E., & Turulja, L. (2019). *Uvod u metodologiju NIRa II* (2nd ed.). Ekonomski fakultet u Sarajevu.
7. Becker, T. E. (1998). Integrity in Organizations: Beyond Honesty and Conscientiousness. *The Academy of Management Review*, 23(1), 154. <https://doi.org/10.2307/259104>
8. Beleuta, V., & Delgado Merce, J. M. (2017). *Data privacy and security in Business Intelligence and Analytics*.
9. Byrd, T. A., & Davidson, N. W. (2003). Examining possible antecedents of IT impact on the supply chain and its effect on firm performance. *Information & Management*, 41(2), 243–255. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00051-X](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00051-X)
10. Chen, L., Soliman, K. S., Mao, E., & Frolick, M. N. (2000). Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study. *Information & Management*, 37(3), 103–110. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(99\)00042-7](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(99)00042-7)
11. Chen, L.-D., Soliman, K. S., Mao, E., & Frolick, M. N. (1998). Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study. *Information and Management*, 37, 1–8.
12. Citroen, C. L. (2011). The role of information in strategic decision-making. *International Journal of Information Management*, 31(6), 493–501. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.005>
13. Cody, W. F., Kreulen, J. T., Krishna, V., & Spangler, W. S. (2002). *The integration of business intelligence and knowledge management*.
14. Creswell, J. W. (2015). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. SAGE Publication Inc.
15. Dabholkar, P. A., Shepherd, C. D., & Thorpe, D. I. (2000). A comprehensive framework for service quality: an investigation of critical conceptual and

- measurement issues through a longitudinal study. *Journal of Retailing*, 76(2), 139–173. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00029-4](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00029-4)
16. Darwish, N. A., & Bayyoud, M. (2023). Impact of COVID-19 on UK Banks; How Banks Reshape Consumer Banking Behaviour during Pandemic. *COVID*, 3(2), 131–143. <https://doi.org/10.3390/covid3020008>
 17. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
 18. Dukić, B., Bara, D., & Dukić, S. (2016). IMPACT OF RIGHT-TIME BUSINESS INTELLIGENCE TOOLS ON EFFICIENCY IN DECISION MAKING. *Tehnički Glasnik*, 10, 1–8.
 19. Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16–21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
 20. Florida, S., & Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. https://digitalcommons.usf.edu/oa_textbooks/3
 21. Foord, A. G., & Gulland, W. G. (2006). Can technology eliminate human error? *Process Safety and Environmental Protection*, 84(3 B), 171–173. <https://doi.org/10.1205/psep.05208>
 22. Forgeard, V. (2022, August 4). *Why Decision-Making Is Important in Management - brilliantio*. <https://brilliantio.com/why-decision-making-is-important-in-management/>
 23. Hair, J. F., Hult, T. G. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
 24. Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019a). When to use and how to report the results of PLS-SEM. In *European Business Review* (Vol. 31, Issue 1, pp. 2–24). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
 25. Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019b). When to use and how to report the results of PLS-SEM. In *European Business Review* (Vol. 31, Issue 1, pp. 2–24). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
 26. Han, Y.-M., Shen, C.-S., & Farn, C.-K. (2016). Determinants of continued usage of pervasive business intelligence systems. *Information Development*, 32(3), 424–439. <https://doi.org/10.1177/0266666914554811>
 27. Hartono, E., Santhanam, R., & Holsapple, C. W. (2007). Factors that contribute to management support system success: An analysis of field studies. *Decision Support Systems*, 43(1), 256–268. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2006.09.012>
 28. Herschel, R. T., & Jones, N. E. (2005). Knowledge management and business intelligence: The importance of integration. *Journal of Knowledge Management*, 9(4), 45–55. <https://doi.org/10.1108/13673270510610323>
 29. Hoehle, H., Huff, S., & Goode, S. (2012). The role of continuous trust in information systems continuance. In *Article in Journal of Computer Information Systems*. <https://www.researchgate.net/publication/265426124>

30. Homocianu, D., & Airinei, D. (2014). Business Intelligence Facilities with Applications in Audit and Financial Reporting. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2502552>
31. Hou, C.-K. (2012). Examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of Taiwan's electronics industry. *International Journal of Information Management*, 32(6), 560–573. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.03.001>
32. Hoy Yam, J. (2021). *Business Research: Data Quality & GIGO Trap*. www.pageins.com
33. *IMPLEMENTATION OF ISO/IEC 27001*. (2018).
34. Işik, Ö., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information and Management*, 50(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>
35. Ives, B., & Olson, M. H. (1984). User Involvement and MIS Success: A Review of Research USER INVOLVEMENT AND MIS SUCCESS: A REVIEW OF RESEARCH*. In *Source: Management Science* (Vol. 30, Issue 5).
36. Kapo, A., Turulja, L., Zaimović, T., & Mehić, S. (2021). EXAMINING THE EFFECT OF USER SATISFACTION AND BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM USAGE ON INDIVIDUAL JOB PERFORMANCE. *Management (Croatia)*, 26(2), 43–62. <https://doi.org/10.30924/MJCM.26.2.3>
37. Kaye, D. (1995). The importance of information. *Library Management MCB University Press*, 16(5), 6–15.
38. Khalil Ibrahim, S., & Taha Jebur, Z. (2019). Impact of Information Communication Technology on Business Firms. In *International Journal of Science and Engineering Applications* (Vol. 8). www.ijsea.com53
39. Kimball, R., Reeves, L., Ross, M., & Thornthwaite, W. (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*. Wiley.
40. Kubina, M., Varmus, M., & Kubinova, I. (2015). Use of Big Data for Competitive Advantage of Company. *Procedia Economics and Finance*, 26, 561–565. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00955-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00955-7)
41. Łabędzka, J. (2018). INTEGRATED UNDERSTANDING OF BUSINESS INTELLIGENCE IN TECHNOLOGICAL INNOVATION PROCESSES. *Journal of Machine Construction and Maintenance*, 111, 123–130.
42. Lee, Y., Lee, J., & Hwang, Y. (2015a). Relating motivation to information and communication technology acceptance: Self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 51(PA), 418–428. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.021>
43. Lee, Y., Lee, J., & Hwang, Y. (2015b). Relating motivation to information and communication technology acceptance: Self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 51(PA), 418–428. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.021>
44. LimeSurvey — *besplatni alat za online ankete*. (n.d.). Retrieved May 19, 2023, from <https://www.limesurvey.org/hr>

45. Lindenfield, S., & Lindenfield, G. (2010). *Confident Networking for Career Success and Satisfaction*. Piatkus.
46. Luthans, Fred. (2011). *Organizational behavior : an evidence-based approach*. McGraw-Hill Irwin.
47. Madakam, S., Holmukhe, R. M., & Kumar Jaiswal, D. (2019). The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation (RPA). *Journal of Information Systems and Technology Management*, 16, 1–17. <https://doi.org/10.4301/S1807-1775201916001>
48. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 1–9.
49. Mihai, G. (2014). Integrating BI Tools in an Enterprise Portal for a better Enterprise Management. In *Database Systems Journal* (Issue 2).
50. Moro, S., Cortez, P., & Rita, P. (2015). Business intelligence in banking: A literature analysis from 2002 to 2013 using text mining and latent Dirichlet allocation. *Expert Systems with Applications*, 42(3), 1314–1324. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.09.024>
51. Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315>
52. Odważny, F., Wojtkowiak, D., Cyplik, P., & Adamczak, M. (2019). Concept for measuring organizational maturity supporting sustainable development goals. *Logforum*, 15(2), 237–247. <https://doi.org/10.17270/J.LOG.2019.321>
53. O’Leary, D. E. (2013). ‘BIG DATA’, THE ‘INTERNET OF THINGS’ AND THE ‘INTERNET OF SIGNS.’ *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 20(1), 53–65. <https://doi.org/10.1002/isaf.1336>
54. O’leary, D. E., Cox, M., & Ellsworth, D. (2013, March). Artificial Intelligence and Big Data. *IEEE Computer Society*, 1–4. <http://mahout.apache.org>
55. Panahi, P. (n.d.). *BUSINESS INTELLIGENCE CAPABILITIES AND USER SATISFACTION Case Study Of A Large Global Manufacturing Company*.
56. Porter, M. (1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61–78.
57. Rahman, Md. M. (2023). The Effect of Business Intelligence on Bank Operational Efficiency and Perceptions of Profitability. *FinTech*, 2(1), 99–119. <https://doi.org/10.3390/fintech2010008>
58. Recker, J. (2021). *Scientific Research in Information Systems: A Beginner’s Guide (2 nd edition) Teaching Materials*.
59. Richard, O., & Gerald, L. (1981). *Effect of Satisfaction and Its Antecedents on Consumer Preference and Intention*. Advances in Consumer Research. <https://doi.org/10.2307/3150499>
60. Rinderle-Ma, S., & Grossmann, W. (2015). *Data-Centric Systems and Applications Fundamentals of Wilfried Grossmann*. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46531-8>
61. Ripoll, L., & Matos, J. C. (2020). Information reliability: Criteria to identify misinformation in the digital environment. *Investigacion Bibliotecologica*, 34(84), 79–101. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.84.58115>
62. Rouhani, S., Ashrafi, A., Zare Ravasan, A., & Afshari, S. (2016). The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits. *Journal of*

- Enterprise Information Management*, 1, 19–50. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2014>
63. Russom, P., & Org, T. (2011). *Big data analytics*.
 64. Rybicka, M. (n.d.). *The impact of Business Intelligence Dashboards on employees*. Retrieved May 18, 2023, from <https://lingarogroup.com/blog/the-impact-of-business-intelligence-tools-on-employees>
 65. Şahin, H., & Topal, B. (2018). Impact of information technology on business performance: Integrated structural equation modelling and artificial neural network approach. *Scientia Iranica*, 25(3B), 1272–1280. <https://doi.org/10.24200/sci.2018.20526>
 66. Saltz, J. S. (n.d.). *The Need for New Processes, Methodologies and Tools to Support Big Data Teams and Improve Big Data Project Effectiveness*.
 67. Schieder, C., & Gluchowski, P. (2010). *Benefits and Challenges of Business Intelligence Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises Process digitalization in dental practices View project KoRiFe-Cognition-oriented optimization of production processes in brownfield environments View project*. <https://www.researchgate.net/publication/221407427>
 68. Sharda, R., Delen, D., Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T.-P., King, D., Gaur, L., & Boston Columbus Indianapolis New York San Francisco Upper Saddle River Amsterdam Cape Town Dubai London Madrid Milan Munich Paris Montreal Toronto Delhi Mexico City São Paulo Sydney Hong Kong Seoul Singapore Taipei Tokyo, P. (n.d.). *BUSINESS INTELLIGENCE A MANAGERIAL PERSPECTIVE ON ANALYTICS*.
 69. Silvon. (n.d.). *The Business Value of Enterprise Business Intelligence*.
 70. Somun-Kapetanović, R. (2012). *Statistika u ekonomiji i menadžmentu* (3rd ed.). Ekonomski fakultet u Sarajevu.
 71. Streukens, S., & Leroi-Werelds, S. (2016). Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results. *European Management Journal*, 34(6), 618–632. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.06.003>
 72. Sydney University Library Study Smart, W. (2017). *Library Study Smart Literature review purpose*. http://services.unimelb.edu.au/academicsskills/all_resources/writing-resources
 73. Tavera Romero, C. A., Ortiz, J. H., Khalaf, O. I., & Prado, A. R. (2021). Business intelligence: business evolution after industry 4.0. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 18). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su131810026>
 74. Ubiparipović, B., & Đurković, E. (2011). Application of Business Intelligence in the Banking Industry. In *Management Information Systems* (Vol. 6, Issue 4).
 75. Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
 76. Vidmar, D., Marolt, M., & Pucihar, A. (2021). Information technology for business sustainability: A literature review with automated content analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su13031192>
 77. Vukosav, J., & Zarevski, P. (2011). *Metodologija znanstvenih istraživanja*.

78. Wamba-Taguimdje, S. L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893–1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
79. Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The current state of business intelligence. *Computer*, 40(9), 96–99. <https://doi.org/10.1109/MC.2007.331>
80. Weidong, Z., Weihui, D., & Kunlong, Y. (2010). The Relationship of Business Intelligence and Knowledge Management. *IEEE*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICIME.2010.5477464>
81. *What is a dashboard? Definitions and uses | Adjust.* (2023). Adjust GmbH. <https://www.adjust.com/glossary/dashboard/>
82. *What is Business Intelligence and How Does it Work? | IBM.* (n.d.). Retrieved May 16, 2023, from <https://www.ibm.com/topics/business-intelligence>
83. *What Is Business Intelligence (BI)? | Examples & Why to Use BI | Optel.* (n.d.). Retrieved May 16, 2023, from <https://www.optelco.com/what-is-business-intelligence-system-bi-analysis/>
84. Wieder, B., & Ossimitz, M. L. (2015). The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making - A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 64, 1163–1171. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>
85. Wilson, T. D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, 55(3), 249–270. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007145>
86. Wolff, J. (2021). How Is Technology Changing the World, and How Should the World Change Technology? *Global Perspectives*, 2(1). <https://doi.org/10.1525/gp.2021.27353>
87. Yeung, R. (2005). *The Rules of Networking*. Cyan Communications.
88. Zikopoulos, P., deRoos, D., Parasuraman, K., Deutsch, T., Giles, J., & Corrigan, D. (2012). *Harness the Power of Big Data*. McGraw-Hill Osborne Media.
89. Zragat, O. M. (2020). The Moderating Role of Business Intelligence in the Impact of Big Data on Financial Reports Quality in Jordanian Telecom Companies. *Modern Applied Science*, 14(2), 71. <https://doi.org/10.5539/mas.v14n2p71>

PRILOZI

Prilog 1: Primjer maila za prikupljanje kvantitativnih podataka

Poštovani/e,

Zovem se Lamija Majstorić i studentica sam završne godine drugog ciklusa studija na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, smjer Menadžment i informacione tehnologije. Budući da za izradu mog završnog rada je neophodno sprovesti istraživanje, trenutno sam u fazi prikupljanja podataka za analizu. Tema istraživačkog rada jeste „Vizualizacija podataka: BI alati kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu“. Shodno rezultatima, u prilici sam da testiram kakve efekte alati poslovne inteligencije imaju na izvještavanje kao i druge procese koji se tiču menadžementa banaka na teritoriji Bosne i Hercegovine.

Alati poslovne inteligencije (BI) podrazumijevaju sve softvere koji se oslanjaju na baze sirovih, nestrukiranih podataka i pretvaraju ih u user-friendly izvještaje i čitljive podatke/informacije.

Ljubazno Vas molim da odvojite vrijeme i popunite anketu, ukoliko Vaši poslovi podrazumijevaju korištenje istih. Anketa je anonimna, a potrebno je 10-15 minuta za izradu.

Link za anketu: <http://www.efsa.unsa.ba/~nir/index.php/528864?newtest=Y&lang=bs>

Za sva dodatna pitanja stojim na raspolaganju.

Lijep pozdrav,

Lamija Majstorić

Prilog 2: Istraživački upitnik

BI alati u poslovanju Učitajte nedovršenu anketu Izadite i očistite anketu

0%

BI alati u poslovanju

Alati poslovne inteligencije (Business intelligence) odnose se na aplikativne softvere koji prikupljaju i obrađuju velike količine nestrukiranih podataka. Anketa se odnosi na povezanosti ovih alata sa Vašim poslovima, kako bi se pobliže odredila učinkovitost izrade poslovnih izvještaja.

Dobrodošli na anketu!

Zahvaljujemo Vam se na izdvojenom vremenu i učešću u istraživanju.

Napominjemo da je anketa anonimna, te dobijeni podaci će se isključivo koristiti za izradu naučno-istraživačkog rada drugog ciklusa studija smjera Menadžment i informacioni sistemi na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

There are 12 questions in this survey.

[Anketa JE anonimna](#)

The record of your survey responses does not contain any identifying information about you, unless a specific survey question explicitly asked for it.

If you used an identifying token to access this survey, please rest assured that this token will not be stored together with your responses. It is managed in a separate database and will only be updated to indicate whether you did (or did not) complete this survey. There is no way of matching identification tokens with survey responses.

[D dalje](#)

O VAMA

Poštovani ispitaniku

● **Spol:**

Ženke Muški

● **Godine:**

izaberite jedan od ponuđenih odgovora

do 24

25-34

35-44

više od 45

● **Stran:**

izaberite jedan od ponuđenih odgovora

CEO

CFO

CRO

CMO

COO

Drugi

● **Koliko često koristite BI alate u svojim poslovima?**

izaberite jedan od ponuđenih odgovora

Svakodnevno

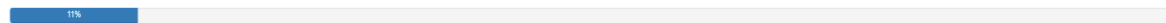
Nekoliko puta mjesečno

Nekoliko puta godišnje

Nikada

BI alati u poslovanju

Nastavi kasnije Izadite i očistite anketu



KORIŠTENJE

Korištenje BI alata u poslovima

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

1 - U potpunosti se ne slažem

2 - Ne slažem se

3 - Nit se slažem, nit se ne slažem

4 - Slažem se

5 - U potpunosti se slažem

	1	2	3	4	5
Trenutno koristim BI alate za izradu izvještaja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planiram u budućnosti da koristim BI alate za izradu izvještaja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osim posta koji dnevno radim ne bi se uklapao u moje dnevno radno vrijeme bez BI alata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trebalo mi je mnogo vremena da naviknem na BI alate pri njihovoj implementaciji.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

22%

ZADOVOLJSTVO

Zadovoljstvo koje pružaju BI alati u poslovima.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
BI alati zadovoljavaju moje poslovne potrebe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zadovoljan/na sam kvalitetom i tačnošću podataka koji su prikazani kroz BI alate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zadovoljan/na sam lakšom pristupu i manipulisanju podataka kroz BI alate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izveštaji koje pripremam pomoću BI alata su na zadovoljavajućem nivou mojih nadležnih.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

33%

POVEZANOST

Povezanost u organizaciji na osnovu BI alata.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Radom u BI alatima se povezujem sa raznim odeljima i kolegama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kada koristim BI alate za donošenje odluka, osjećam se kao bitan dio organizacije.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam povezanost sa ostalim kolegama prilikom korištenja BI alata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementacijom BI alata došlo je do stvaranja novih radnih konekcija sa kolegama sa kojima se do tada nisam susretao/la.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

44%

SPOSOBNOST

Sposobnost korištenja BI alata u organizaciji.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Savidao/la sam vještine potrebne za korištenje BI alata za izradu mojih svakodnevnih zadataka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smatram da imam bolje vještine od prosječnog korisnika BI alata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siguran/na sam u ono što radim kroz BI alate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smatram da svi zaposleni u organizaciji koji se koriste BI alatima posjeduju neophodne vještine za rad u istim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

55%

TAČNOST

Tačnost podataka i informacija u BI alatima.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Podaci i informacije koje dobijem u BI alatima su uvijek tačni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često provjeravam tačnost informacija u BI alatima kroz druge izvore.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Greške su u čestijem ukoliko ne koristim BI alate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Svi zaposleni u organizaciji imaju pristup i mogućnost izmjene izvora podataka BI alata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

66%

INTEGRACIJA

Različite informacije koje pruža BI alat na jednom mjestu.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Kroz BI alate lakše pristupam informacijama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BI alati mi omogućavaju da dobijem potpuno širu sliku o organizaciji i njenim ostvarenjima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informacije koje dobivam kroz BI alate su neophodne za moje poslovne zadatke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pomoću BI alata kreiram izvještaje koji mogu služiti drugim odjelima za njihove izvještaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dalje

7%

PRODUKTIVNOST

Produktivnost i ušteda vremena korištenjem BI alata.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Korištenjem BI alata efikasnije uradim svoje zadatke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pomoću BI alata lakše donosim odluke ili odgovaram na zahtjeve menadžmenta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BI alati su mi omogućili jednostavniji prikaz kompleksnijih zahtjeva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potrebno mi je manje vremena za izradu izvještaja pomoću BI alata.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dajlje

8%

PRILAGODBA

Mogućnost prilagođavanja izvještaja/dashboard-a pomoću BI alata.

*Navedene tvrdnje ocijenite brojevima 1-5, pri čemu isti označavaju tvrdnje:

- 1 - U potpunosti se ne slažem.
- 2 - Ne slažem se.
- 3 - Nit se slažem, nit se ne slažem.
- 4 - Slažem se.
- 5 - U potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
U mogućnosti sam da generišem samo podatke iz baza u BI alatima koji su meni potrebni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BI alati mi omogućavaju različite formate traženih podataka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uz BI alate moguće je odgovoriti na sve zahtjeve menadžmenta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Novi zaposlenici se lahko prilagođavaju korištenju BI alata u organizaciji.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pošalji

Prilog 3: Vodič za intervju

DIO I: UVOD

1. Predstavljanje intervjuera
2. Cilj intervjuja
3. Predstavljanje sagovornika

DIO II: GLAVNI DIO

1. Koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka koji su u obimu vašeg posla?
2. Ukoliko slabije koristite BI alate za izvještaje, smatrate li da bi vaša efikasnost bila bolja upotrebom BI alata?
3. Možete li objasniti kakve ste BI alate do sada koristili i u koje svrhe? Možete li nabrojati neke zadatke koje izvršavate pomoću BI alata?
4. Ukoliko koristite BI alate za izradu izvještaja, smatrate li da efikasnije i kvalitetnije pripremite izvještaj?
5. Da li vam BI alati pomažu pri vizualizaciji podataka, u kontekstu poređenja ostvarenja, plana i historijskih podataka?
6. Koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata? Kako ih uočite?
7. Smatrate li da su oni na zadovoljavajućem nivou ili ih je potrebno unaprijediti?
8. Koliko se BI alati koje koristite integrišu jedan sa drugim?
9. Da li ste otkrili da je BI alat od pomoći u identifikaciji mogućnosti za poboljšanje ili područja problema?
10. Da li ste primjetili poboljšanja u suradnji sa ostalim kolegama koristeći BI alate? Ako jeste, na koji način?
11. Smatrate li da su vaši izvještaji kreirani pomoću BI alata adekvatni za donošenje značajnih odluka u organizaciji?
12. Ukoliko donosite odluke u timu, da li vam BI alati olakšavaju i na koji način?
13. Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata? (ili postoji uputstvo za upotrebu?)
14. Kakve prijedloge za unaprijeđenje upotrebe BI alata imate?

DIO III: ZAKLJUČAK

Informisanje ispitanika o kraju intervjuja. Zahvalnica za sudjelovanje u istraživanju i informacija o mogućnosti budućeg kontaktiranja.

Prilog 4: Transkript intervjua 1

Datum intervjua: 18.04.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 11 min 06 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 19.04.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Cilj intervjua je istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Postavit ćemo Vam nekoliko pitanja, te je intervju anoniman. Zamolila bih Vas da nam prvenstveno kažete u kom sektoru radite.
ISP1	Dobar dan. Radim u Timu projekt menadžmenta, Sektor za digitalne transformacije i organizaciju, već 10 godina.
INT	Prvo pitanje jeste koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka koji su u obimu vašeg posla?
ISP1	Recimo da ih koristim relativno često, ukoliko su BI alati svi softveri koji nam pomažu da dođemo do rezultata koji pospješi naš rad na osnovu nekih ulaznih parametara.
INT	Smatrate li da bi vaša efikasnost bila bolja kada biste češće koristili BI alate?
ISP1	Pa vjerovatno bi, ukoliko bi imali više dostupnih alata, mislim da bi bili efikasniji kao i većom primjenom istih.
INT	Možete li objasniti kakve ste BI alate do sada koristili i u koje svrhe? Možete li nabrojati neke zadatke koje izvršavate pomoću BI alata?
ISP1	U banci imam BI alat koji mi pomaže za izvještavanje u dijelu finansija tzv Fidar. Dalje imamo Power BI alat, zatim u MS officu kroz Microsoft project portfolio management, gdje imamo mogućnost generisanja izvještaja na osnovu projektnih zadataka i projektnih inputa koje smo ubacili, Excel itd.
INT	Kao što ste rekli da ste koristili BI alate za izradu izvještaja smatrate li da efikasnije i kvalitetnije pripremite izvještaj?
ISP1	Pa definitivno, zato što sa korištenjem BI alata su izvještaji tačniji jer imamo manje manuelnog rada i izračuna. BI alati nam pomažu da na osnovu nekih inputa koje mi definišemo dobijemo vrlo brzo rezultate koje mi želimo. Ono što je prednost BI alata jeste da imamo česte izvještaje i periodične izvještaje i da se mogu definisati izvještaji u zavisnosti od dinamike i podataka, da ne moramo svaki put manuelno izračunavati, nego samo na osnovu podataka generišemo, te nam se otvaraju nove ideje i potrebe.

INT	S obzirom da ste pomenuli da su izvještaji tačniji ukoliko koristite BI alate, koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata i da li imate naviku da provjerite tačnost?
ISP1	Imam naviku da provjerim Vam, ali tu provjeru vršim više na bazi logičnosti odnosno nekad uzmem uzorak pa provjerim malo detaljnije, ali više u smislu ukoliko neki podatak iskače ili je nelogičan što je tu, pa provjerim. Gotovo uvijek se pokaže da neki ulazni parametar nije bio dobar i da kod BI alata najviše pažnju treba obratiti kod podataka koji se koriste u samom izračunu.
INT	Da li Vam se ikad desilo da su ulazni podaci dobri, a da BI alat to nije dobro prikazao?
ISP1	Jeste, desilo se, ali iz razloga što nismo jasno definisali BI alatu šta želimo od tog izvještaja. Dakle, ne možemo reći da je BI alat prikazao netačno, nego da smo mi definisali netačan zahtjev.
INT	Da li Vam BI alati pomažu pri vizualizaciji podataka, u kontekstu poređenja ostvarenja, plana i historijskih podataka?
ISP1	Pomažu. Kao što sam rekao, sa ubrzavanjem izvještajnog perioda i posjedovanja većeg opsega izvještaja, otvaraju se mogućnosti za želje i potrebe za drugim izvještajima i upravo te osnovne izvještaje puno lakše vizualiziram i imam u glavi koji je njihov odnos, gdje i kako ide, te šta bi moglo biti u budućnosti.
INT	Smatrate li da je potrebno unaprijediti trenutne BI alate i na kom nivou?
ISP1	Pa treba unaprijediti definitivno, kao i sve, ali sve u skladu sa potrebama i zadacima. BI alat kao i svaki, radi na osnovu onog što mu mi kažemo kao korisnici. On bi se mogao unaprijediti tako da ono što mu mi kažemo bude jednostavnije i pored toga sa uvođenjem umjetne inteligencije sigurno je da će se tako unaprijediti.
INT	Imate li neku ideju kako biste vaš trenutni BI alat unaprijedili, sada da je Vama potrebno?
ISP1	Trenutno ne, s obzirom da je jedan od opisa mojih poslova uvođenje optimizacije i poboljšanje rada, tako da gdje sam do sada mogao da unaprijedim sam uglavnom izvršio.
INT	Ti alati koje vi koristite, koliko se integrišu jedan s drugim? Da li su povezani u kontekstu da koristite tri alata za izradu jednog izvještaja i da li možete podatke iz jednog alata vidjeti u drugom i obrnuto?
ISP1	Kod mene i ne baš. Znam da to može u banci, ali u mom poslu ne.
INT	Smatrate li da su vaši izvještaji kreirani pomoću BI alata adekvatni za donošenje značajnih odluka u organizaciji?
ISP1	Da, definitivno.
INT	Ukoliko donosite odluke u timu, da li Vam BI alati olakšavaju i na koji način? Bilo da su to neke lične odluke ili odluke na nivou tima?

ISP1	Ne donosimo puno odluka u timu. Kada donosimo odluke, koristimo podatke dobivene BI alatima. Generalno u projekt menadžmentu, u zavisnosti od projekta do projekta, gdje smo imali potrebu za donošenjem odluka, koristili smo definitivno BI alate.
INT	S obzirom da pretpostavljam da više kolega koristi neki od alata koji Vi koristite, da li ste primjetili poboljšanja u suradnji sa ostalim kolegama koristeći BI alate? Ako jeste, na koji način?
ISP1	Primjetio sam da se alati te vrste koriste sve više, nakon nekih početnih otpora. Također sam primjetio da sve više kolega uviđa prednosti tih alata. Shvatili smo da možemo uštediti puno više vremena, samim time da dobijemo taj izvještaj i da taj izvještaj bude tačniji, jer se puno vremena trošilo kasnije i na popravljjanje izvještaja.
INT	Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata ili na primjer imate neko uputstvo za upotrebu?
ISP1	U zavisnosti od alata do alata. Na primjer, za Fidar sam imao osnovnu obuku, ali je poprilično jednostavan alat pa je to bilo osnovno da se zna gdje koji se podatak nalazi i na koji način se generiše izvještaj u istom. Za ostalo nisam imao neke posebne obuke, pošto su ti alati user-friendly bitno je samo da se shvati šta se hoće od njih.
INT	Budući da ste rekli da nije potrebno nikakvo trenutno unaprijeđenje alata za Vaše potrebe, ja bih Vam se zahvalila na odvojenom vremenu i volji za ovim intervjuom. Ostavit ću mogućnost budućeg kontaktiranja u procesu analize podataka.
ISP1	Naravno, nije problem. Hvala.

Prilog 5: Transkript intervju a 2

Datum intervju a: 24.04.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervju a: Uživo

Trajanje intervju a: 16 min 59 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 25.04.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Cilj intervju a je istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Kao što sam najavila prije intervju a, BI alati su svi softveri koji se koriste za neku izradu bilo kojih izvještaja na osnovu sirovih podataka i predstavljaju ih u user-friendly reporte. Intervju je anonimn, tako da ću Vas zamoliti samo da nam kažete u kom sektoru radite i koliko dugo?
-----	---

ISP2	Dobar dan. Hvala Vam na prilici za učešće u Vašem intervjuu. Ja radim u Sektoru finansija u Odjelu kontrolinga već 12 godina.
INT	Vjerujem da imate razna iskustva u tom Odjelu.
ISP2	Pa imam, jer nije uvijek način izvještaja i izrada njihova bila kao što su recimo trenutno u instituciji u kojoj ja radim, tako da je korištenje BI alata variralo kroz vrijeme, od samog početka mog angažmana pa do danas.
INT	Ne sumnjam zaista. Prvo pitanje za danas bi bilo koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka koji su u obimu vašeg posla?
ISP2	Kako i sam posao kontrolinga je usko naslonjen uz automatizaciju i BI alate, oni su svakodnevni alati koje koristimo za izradu naših izvještaja. Mislim, različitim intenzitetom u zavisnosti od poslova koje obavljamo, zadataka koji su nam dati, ali svejedno je svakodnevno korištenje. Vrlo rijetko se sada vratimo na nešto što je izvlačenje iz kreditnog ili depozitnog portfolia, da kažemo pomoću nekih excel funkcija, to je uglavnom automatizovano kroz tri ili četiri aplikacije koje koristimo u našem radu. Dakle, svaki dan. Rijetko kad je ne osim npr. ako je predmet rada neki dokument koji ne zahtjevaju korištenje BI alata.
INT	Budući da ste spomenuli tri aplikacije koje koristite, možete li nam reći u koje su svrhe korištene te aplikacije, tj. koje zadatke izvršavate pomoću tih BI alata?
ISP2	Mogu svakako. Jedna aplikacija je napravljena i naslonjena na naš datawarehouse, koji je sirovi izvor podataka, gdje su kreditni, depozitni portfolio i glavna knjiga da kažem spakovani u jednu kocku i pomoću niza različitih procedura su napravljeni izvještaji koje mi generišemo, bilo da su to bilans stanja, bilans uspjeha, pregled po segmentima, kontroling pregled, pregled računovodstva i izvještavanja tj. njihov izgled bilansa stanja i uspjeha, jer kontroling sam je nastao iz tj. nadogradnja je samom izvještavanju i izvještaji nam moraju biti usklađeni. To je jedna naša interna. Zatim grupacija je propisala svoju aplikaciju, jedan BI alat, gdje mi zapravo na bazi ove prve pravimo neke csv. fajlove ili izvještaje koje importujemo u tu aplikaciju koja služi za izvještavanje prema Grupaciji i služi i za planiranje. U Timu kontrolinga koristimo da kažem tri stuba te aplikacije biznis kontroling, troškovni kontroling i finansijski kontroling. Tu postoje još i kontroling kapitala i risk kontroling, ali to su maske koje koriste kolege iz drugih odjela u banci. I treća jeste Power BI koja je posebno za pravna i fizička lica jer je poseban način posmatranja za oba, jer imate po branchovima ili po regijama, pa se razlaže izvještaj po account managerima. Malo je različita vrsta proizvoda pa je jedna aplikacija napravljena za dva različita pogleda. To mi volimo zvati "brojalica" ili "statistika" – broj prodatih kredita, kartica, iznosi, vrste, sve drugo što nije pokriveno sa prethodne dvije aplikacije koje sam spomenula. I nerijetko se koriste za praćenje profitabilnosti account managera. Ima i drugih aplikacija, ali ovo su osnovne, a ujedno možda i naprednije koje koristimo u odnosu na druge odjele u banci zbog prirode svog posla, sada nisam navela generisanje izvještaja iz Cognosa ili povlačenje izvještaja iz core sistema banke ili to što je svojevrsna doza automatizacije, ali ove tri su da kažem više nadograđene i sofisticiranije.
INT	Budući da ste spomenuli da koristite neke alate za planiranje, da li Vam BI alati pomažu pri vizualizaciji podataka, u kontekstu poređenja ostvarenja, plana i historijskih podataka?
ISP2	Vrlo. Jako je teško, mislim ja ću napraviti paralelu sa nečim što se radilo ranije, gdje se sve to radilo kroz excel tabele naše interne, pa ubacivalo u neke propisane excel tabele od grupacije, pa sad imate na nekim shareovanim folderima verzija final 1,2,3,5,7,35, dok na kraju sad u

	<p>aplikaciji je to što je. Jednom kad potvrdite i kad se sve usaglasite, to je tamo. Ne morate 'roviti', 'kopati', tražiti je li to finalni budžet, je li finalni forecast itd. Jednostavno imate odmah na jednom mjestu jedan pregled i kada učitajte bilo actual, forecast ili budžet već štagod radite u tom datom momentu, vi odmah imate prikaz koliko ste odstupili od budžeta, zašto, po kojoj poziciji bilo tabelarno ili možete i vizuelno pomoću grafika, u zavisnosti od toga kako ko voli ili od želja Uprave, jer kontroling je interni odjel da kažem da pomaže Upravi da lakše donese neke odluke tj. servis je više Upravi nego regulatoru.</p>
INT	<p>Pošto ste spomenuli da ste prije evidenciju vodili kroz excel tabele i vjerujem da je nekada bilo netačnih podataka, htjela bih da vas pitam koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata i kako ih sada uočite?</p>
ISP2	<p>Pa ne mogu reći da ih nema. Ranije ih je bilo mnogo više. Znae kako, čim vi računate nešto ručno kao što su neki prosjeci, a koji u kontrolingu utječu na izračun kamatne stope, kamatnog prihoda i tome slično, iako svi znamo kako se računa prosjek, nekako je lakše kada to računa aplikacija. Jer ako vi radite konsolidaciju jedne grupacije pa neko računa dijeleći sa 12, neko sa 365, neko sa 360, tu može doći do minornih odstupanja, koje na kraju kada saberete dovode do odstupanja koja baš i nisu tako mala. Da bi se to izbjeglo, BI alati jednostavno standardizuju neke izračune, tako da je to za sve članice grupacije isto. Dakle, ima grešaka koliko god BI alati bili dobri, iza njih stoji čovjek. U zavisnosti koliko su tačno kolege isporučile podatke, da li BI alat prihvata tačku ili zarez kao decimalu, ili vi radite kasno pa unesete nešto pogrešno, ali kad na jednom mjestu imate neki refresh pa ste u mogućnosti odmah vidjeti da li ste promašili neki milion ili više, dok u excel tabeli vi dok nadođete na neki tamo check ili ste ga napravili sami ili niste, puno je teže za otkriti.</p>
INT	<p>Na primjer, da li se alati koji vi koristite integrišu jedan s drugim? U kontekstu, da li kroz jedan alat možete vidjeti podatke koje vidite i u drugom alatu i da li Vam je za izradu jednog izvještaja potrebno da koristite svaki alat ili možete samo jedan?</p>
ISP2	<p>Da. Ovaj osnovni koji da kažem koristimo mi u banci i koje koriste druge članice, jer je koncept razvijen za ukupnu grupaciju. Baze tog BI alata su u suštini baze i za ostale. Pošto se sve tri "kače" na datawarehouse, a neke na malo sređenije, ne sto posto sirove, nego kroz neke procedure filtrirane podatke, onda ih one kupe, ali zapravo je isti izvor i integrisane su jedne sa drugom.</p> <p>Interna aplikacija koju koristimo sada proizvodi csv fajl koji učita Vamo u Grupnu, a zapravo je sve to baza za Power BI. Naravno, pošto su to pravili različiti ljudi, u različito vrijeme, različite vrste nadogradnje, možda nekad neke procedure ne kupe sve kako treba, ili u tom momentu su kupile pa je došlo do promjene podatka, proizvoda i slično.</p> <p>Kako otkrijemo greške? Imamo tri aplikacije i isti izvor podataka. Ukoliko su u dvije isti podaci, a u trećoj drugi, negdje postoji problem. Onda se malo vratite na ručno pa idete na izvor podataka što je kreditni i depozitni portfolio i glavna knjiga. Sve što je tamo, mora biti i u ovim aplikacijama, na ovaj ili onaj način. Ukoliko uočite grešku pa ne znate tehnički, date prijedlog kao biznis strana zašto mislite da to nije dobro, te zamolite kolege iz BI odjela to pogledaju i koriguju kako bi podaci zapravo bili isti za sve tri aplikacije.</p>
INT	<p>Da li ste otkrili kroz BI alate mogućnost za poboljšanje, s obzirom da postoji potrebna za ručnim korekcijama ili pregledima? Da li imate neki prijedlog za poboljšanje, način na koji biste neku vašu trenutnu aplikaciju unaprijedili?</p>

ISP2	Pa zaista je unaprijeđen sam proces rada, gdje je svaka automatizacija (sada ne znam da li je na žalost ili na sreću) omogućila da sa što manje ljudi odradite više posla. To sa jedne strane jeste dobro dok se ne zloupotrijebi. Jer svejedno, vi treba da imate optimalan broj zaposlenih da biste stigli da analizirate sve ono što se nalazi, jer podaci ako su svrha samim sebi, onda nam ni za šta ni ne služe. Pобољшanje rada da, povećana je brzina rada, fokus je na drugim stvarima, a ne samo proizvodnji izvještaja. S tim da, ja mislim da je donekle mana, zato što nekad se ljudi ne upuštaju u analize nego uzimaju te podatke zdravo za gotovo. U suštini oni i jesu dobri, ali mi u svakom momentu trebamo znati načine na koje ih možemo provjeriti, pogotovo kad pričamo o stanjima kredita razloženim na više načina, prihodu i tome slično. Jer zapravo da biste razumjeli šta je tamo prikazano, treba da poznajete neke osnove, da znate od čega je neka pozicija sastavljena.
INT	Ukoliko donosite odluke u timu, da li Vam BI alati olakšavaju i na koji način? Bilo da su to neke lične odluke ili odluke na nivou tima?
ISP2	Vrlo jer, ne samo redovne mjesečne, kvartalne ili godišnje informacije, ima i informacija koje su i na dnevnom nivou. Naravno je ponekad potrebno reagovati nešto brže nego inače. Kada vi imate dostupne informacije na vrijeme i spremni ste reagovati na vrijeme ili Upravi predočiti analizu, da oni mogu donijeti odluku da se npr. do kraja mjeseca sprovede neka korektivna akcija kako bi rezultat bio bolji, kako bismo bili u skladu sa budžetom ili kako bi se donijela neka odluka u najboljem interesu banke, tako da da. Što se tiče samog tima, olakšava i organizaciju posla na rukovodećem nivou, gdje vi možete odlučiti ko od vaših zaposlenih šta i kako može uraditi.
INT	Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata ili na primjer imate neko uputstvo za upotrebu?
ISP2	Za dva da, za treći baš i ne, ali nekako kako je treći došao kao kruna ovog prethodnog nije mi bio nepoznat, mislim šetanje iz jedne u maske u drugu je nešto što i ne treba baš da vas brine, odabir datuma to je vrlo onako slično u svakoj od aplikacija. Postoji uputstvo za prve dvije. Kada se implementirala lokalna aplikacija, imali smo obuku i ima čitavo jedno uputstvo operativno sa objašnjenjima koja meni možda nekad i nisu baš najjasnija, ali jesu jasna da mogu razumjeti kolege iz BI odjela i sa biznis strane, a za drugu su dolazile kolege iz Grupacije, te nam držali obuku 1:1 par dana, te su naravno za sve dodatno bili na raspolaganju. Za Power BI, on je samo nadogradnja za prethodne, te za nju nismo, ali nije bilo ni potrebe.
INT	Hvala Vam najljepša za izdvojeno vrijeme i volju za ovim intervjuom. Ja ću ostaviti mogućnost budućeg kontaktiranja pri analizi rezultata, ukoliko nam je potrebna neka pomoć.
ISP2	Hvala Vama na prilici da učestvujem. Naravno kad god bude trebalo, stojim na raspolaganju.
INT	Hvala.

Prilog 6: Transkript intervju a 3

Datum intervju a: 24.04.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 10 min 56 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 25.04.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Prije svega želim da vam se zahvalim što ste odvojili svoje vrijeme. Cilj intervjua je istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Intervju je anonimna tako da zamolila bih Vas da nam prvenstveno kažete u kom sektoru radite i koliko dugo ste tu.
ISP3	Hvala vam puno prije svega na pozivu i čast mi je učestvovati na ovakvom jednom produktivnom i korisnom istraživanju. Trenutno sam na poziciji kontrole rizika, konkretno operativnih rizika. Ukupno sam u banci pet godina, od toga na ovoj poziciji četiri godine.
INT	Upoznati ste šta su BI alati, tako da prvo pitanje jeste koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka?
ISP3	Što se tiče BI alata, obzirom na prirodu posla i funkciju koju obnašam, izvještavanje je svakodnevica rada što zahtjeva korištenje alata. Kad bismo možda u prosjeku govorili BI alat se koristi pa skoro na svakodnevnoj osnovi.
INT	Možete li nabrojati neke zadatke koje izvršavate pomoću BI alata?
ISP3	Što se tiče konkretno nekih zadataka, u pitanju su exporti već postojećih sirovih podataka koji se nalaze unutar BI alata. Sada ne znam u koje detalje bi trebali ići što se tiče samog kreiranja izvještaja, ali radi se o finansijskim pokazateljima za područje koje radim ja.
INT	Da li na primjer izvještavate Upravu ili Grupaciju ili Regulatora sa tim podacima, ili interno samo koristite izvještaje koje kreirate?
ISP3	Što se tiče stakeholdera koji su uključeni u proces izvještavanja, to je kao što ste spomenuli, počevši od interne upotrebe odnosno konkretno Tima kontrole kreditnih rizika, izvještavamo lokalnu Upravu, Nadzorni odbor, Regulatora tj. Agenciju za bankarstvo i Agenciju za osiguranje depozita i tu je Grupa funkcija kontrole rizika kojoj iste izvještaje podnosimo i šaljemo.
INT	Smatrate li da efikasnije i kvalitetnije pripremite izvještaje kada se koristite BI alatima?
ISP3	Svakako. Korištenje BI alata predstavlja pomoćni alat u svakodnevnoj upotrebi. Ukoliko bismo zamislili neki rad mimo BI-a, bilo bi zaista mnogo teže jer se radi o velikoj količini podataka i sama ekstrakcija i manipulacija i filtriranje određenih konkretnih podataka koji su nam potrebni za izvještavanje bi predstavljalo dugotrajniji i složeniji proces prije svega. Pored te složenosti o kojoj govorim, tu je i tačnost koja je ključna što se tiče funkcije na kojoj sam trenutno i obzirom na prirodu posla koja je prije svega izvještajni odjel, preciznost i pravovremena reakcija su bitni i ključni elementi u svakodnevnom radu, u čemu BI svakako pomoćni alati.
INT	S obzirom da smo se sada dotakli tačnosti podataka odnosno grešaka, koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata i kako ih uočite? Postoji li neki sistem provjere?

ISP3	Što se tiče same dostupnosti podataka u BI alatima, sam alat kao alat nije pokazivao greške. Obično se radi o nekim ljudskim greškama od trenutka kad se podatak eksportuje pa njegova dalja manipulacija i prilagođavanje u skladu sa vrstom izvještaja odnosno stakeholdera prema kom izvještavam. Greške su uglavnom ljudske prirode, uticaj manuelnog rada odnosno tom nekom daljom manipulacijom. Kontrolne pozicije svakako postoje. Postoji određeni broj logičkih provjera unutar samog izvještaja odnosno određenog seta podataka i naravno princip 4 oka koji je prisutan za svako izvještavanje?
INT	Smatrate li da su trenutni alati koje vi koristite na zadovoljavajućem nivou za sve zaposlenike koji bi se njime mogli koristiti i da li ih je potrebno unaprijediti?
ISP3	Naravno uvijek treba težiti ka nekim poboljšanjima i promjenama. Ove ključne dimenzije koje smo spomenuli – tačnost i pravovremena dostava, mislim da upotrebom postojećih alata zadovoljavamo neke potrebe i zahtjeve, međutim svakako uvijek postoji prostor za neko dodatno unaprijeđenje, prije svega dodatni razvoj korisničkog interfejsa i user-friendly izvještaja tj. same aplikacije.
INT	Dakle vi niste primjetili neki problem koji vas trenutno sputava za neometan rad nego samo smatrate da bi uvijek bilo korisno imati nešto više?
ISP3	Tako je. To je neka, da kažemo, težnja ka konstantnom unaprijeđenju od same vrste izvještaja i samog modusa rada u ovim spomenutim aplikacijama.
INT	Kada koristite BI alate, da li surađujete sa nekim kolegama prilikom korištenja alata i da li ste primjetili neka poboljšanja?
ISP3	Što se tiče saradnje, svakako rad u banci i konkretno funkciji izvještavanja predstavljaju multidisciplinarni tim koji se sastoji iz više relevantnih funkcija i organizacijskih jedinica, tako da je saradnja i timski rad nekako svakodnevnica i generalno banka kao institucija koristi unificiran pristup tim podacima, tako da sve ove relevantne funkcije koje učestvuju u izradi izvještaja koriste slične ili identične platforme, tako da svakako imamo saradnju.
INT	Ukoliko donosite odluke u timu, da li vam BI alati olakšavaju i na koji način? Bilo da su to neke lične odluke koje se tiču vaših svakodnevnih zadataka ili odluke na nivou tima?
ISP3	Mi generalno govorimo o finalnom produktu iz samog BI alata a to je izvještaj koji dobijemo i obzirom da radimo sa izvještajima koje sam spomenuo, radi se o prikazu i finansijskim pokazateljima konkretno iz područja kontrole rizika, svakako nam govori i činjenično stanje koje nam pomaže za donošenje nekih daljnjih odluka, bilo da se radi unutar tima ili odlukama top menadžmenta, ali svakako predstavljaju uslov da se razmisli o donošenju određenih odluka.
INT	Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata ili vašem zaposlenju i da li postoji neko uputstvo za upotrebu?
ISP3	Što se tiče tehničkog znanja rada u BI alatima, nekako kroz formalno obrazovanje i u skladu sa propisanim sposobnostima odnosno specifikacijama koje trebate zadovoljiti kako biste bili na poziciji unutar banke konkretno na pozicijama izvještavanja, jedan od preduslova jesu i poznavanja ovih i sličnih alata. Svakako to osnovno znanje od samog dolaska u banku pa do danas mogu reći da se unaprijedilo i kroz interne edukacije koje organizuje banka kao i eksterne

	edukacije kada su u pitanju stručnjaci i profesionalci koji su usko specijalizirani kada su u pitanju ovi alati.
INT	Hvala najljepša. Ovim smo došli do kraja intervjua. Još jednom zahvaljujem na izdvojenom vremenu i ostavit ću mogućnost budućeg kontaktiranja u procesu analize podataka.
ISP3	Naravno, hvala vam puno. Još jednom da spomenem da mi je bilo veliko i izuzetno zadovoljstvo saradivati i nadam se da sam uspio bar jednim malim dijelom doprinijeti vašem istraživanju.

Prilog 7: Transkript intervjua 4

Datum intervjua: 24.04.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 06 min 26 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 25.04.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Hvala Vam na odzivu. Cilj intervjua jeste istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Budući da je, intervju anonimn, ja ću Vas zamoliti da nam kažete u kom sektoru radite i koliko dugo ste tu.
ISP4	Radim u Sektoru finansija, Tim izvještavanja, punih 6 godina.
INT	Budući da ste u Timu izvještavanja, pretpostavljam da često koristite BI alate kako biste izvršili Vaše svakodnevne zadatke. Zamolila bih vas da nam kažete koliko ustvari koristite iste?
ISP4	Pa da, svakodnevno koristimo BI alate prilikom izrade naših izvještaje, kako lokalnih tako i prema Grupi.
INT	Možete li objasniti na nekom primjeru kakve ste BI alate do sada koristili i u koje svrhe? Tj. možete li nabrojati neke zadatke šta pripremate pomoću BI alata?
ISP4	Od same analitike koja je potrebna za donošenje ispravnih odluka prilikom izvještaja do finalnih nekih obrazaca koje svakodnevno obrađujemo i koristimo za finalnu isporuku podataka.
INT	Smatrate li da efikasnije i kvalitetnije pripremite izvještaj ukoliko koristite BI alate?
ISP4	Da, svakako. Puno je brže i efikasnije u odnosu na recimo prethodni period kada se radilo kroz neke osnovne excel podatke, manipulacija podacima je puno jednostavnija, a i puno je brži način da se dođe do finalnih podataka.

INT	Da li možete komparirati taj način izvještavanja i sada, u kontekstu grešaka? Da li su češće greške bile prije i da li sada primjetite neke greške iako su BI alati tu?
ISP4	Puno je manje grešaka primjenom BI alata, jer prilikom izrade izvještaja uz pomoć korištenja nekih office paketa, mogućnost ljudske greške je puno veća. Prilikom primjene BI alata, ta greška se puno manje dešava i kada se desi mogućnost otklanjanja je puno veća nego prilikom same izrade kroz Excel tabele.
INT	Kako sada uočite greške u BI alatima?
ISP4	Dakle, greške se uglavnom uoče, te se pristupa analitički kako bi se otkrilo o kojoj grešci se radi. Sama procedura se podešava da se ubuduće takav tip greške ne ponavlja. Naravno to je živa materija. Sve što se desi prilikom izrade izvještaja, svaka greška je potencijalni problem, ali prilikom uviđanja jedne greške, nastoji se da se ta greška ne ponavlja u budućim izvještajima.
INT	Da li Vam BI alati pomažu pri vizualizaciji podataka? Da li poredite neka ostvarenja sa budžetskim brojevima?
ISP4	Ne, mi samo radimo na aktualnim podacima iz sistema.
INT	Smatrate li da su na zadovoljavajućem nivou BI alati u vašoj banci i da li ih je potrebno unaprijediti?
ISP4	Pa trenutno jesu na zadovoljavajućem nivou, ali naravno svako unaprijeđenje bi doprinijelo bržem i efikasnijem procesu i finalnom rezultatu.
INT	Da li ste primjetili poboljšanje u suradnji sa kolegama koristeći BI alate? Ukoliko više kolega ili odjela koriste BI alate koje i vi koristite?
ISP4	Da, svakako.
INT	Smatrate li da su vaši izvještaji koje kreirate pomoću BI alata adekvatni za donošenje značajnih odluka u organizaciji?
ISP4	Smatram da jesu. Iz tog razloga što se mogu upravo kreirati da se može poboljšati način donošenja odluka. Sam sistem da se podesi na način da se što bolje donose finalne odluke.
INT	Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata ili postoji neko upustvo za upotrebu?
ISP4	Adekvatna obuka su se desile u smislu internih edukacije, sama firma u kojoj radim je organizovala. Što se tiče eksternih edukacija, toga nema.
INT	Budući da ste rekli da bi unaprijeđenje uvijek dobro došlo, da li imate neki prijedlog, da li vidite neki trenutni problem u BI alatu koji vi koristite? Ili smatrate da bi bilo kakvo unaprijeđenje dobro došlo?
ISP4	Radi poboljšanja performansi samog procesa moguće da bi se moglo raditi na brzini ispostave podataka, jer se radi na većim bazama i većom grupom podataka, jedinu performansu koju ja vidim da bi se mogla popraviti jeste brzina.

INT	Razumijem. S ovim smo došli do kraja intervjua. Hvala Vam na volji za učestvovanje u ovom istraživanju. Ja ću ostaviti mogućnost budućeg kontaktiranja pri analizi podataka.
ISP4	Hvala Vama.

Prilog 8: Transkript intervjua 5

Datum intervjua: 06.05.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 15 min 20 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 06.05.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Cilj intervjua jeste istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Intervju je anoniman, međutim zamolila bih vas da nam kažete u kom sektoru radite i koliko dugo ste tu.
ISP5	Dobar dan. Radim godinu dana u Sektoru poslovanja sa fizičkim licima.
INT	Pretpostavljam da ste imali priliku u poslovanju se dotaći tematike BI alata, ali bih da napomenem da su BI alati bilo koji softveri koji se naslanjaju na baze podataka i pretvaraju sirove podatke u user-friendly izvještaje. Tako da bih vas zamolila da nam kažete koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka koji su u obimu Vašeg posla.
ISP5	Pa svakodnevno koristim BI alate jer svakodnevno imamo neke potrebe za izvještajima, sigurno na dnevnoj osnovi ih koristimo za možda nekih 5 izvještaja.
INT	Možete li nam objasniti kakve sve BI alate koristite i u koje svrhe, tj. Možete li nabrojati neke zadatke koje izvršavate pomoću BI alata?
ISP5	Konkretno mi imamo program koji se zove Aseba Banking koji koristimo za sve vrste izvještaja, odakle povlačimo podatke. Pošto smo mi Sektor poslovanja sa fizičkim licima, na dnevnoj osnovi radimo izvještaje o plasmanima, koliko naša prodajna mreža plasira u toku dana. Također svakodnevno radimo izvještaje da vidimo u tim plasmanima koliko se odnosi plasmana iz naših kampanja. Također radimo izvještaje po potrebi našeg menadžmenta koje nam svaki dan traže. Tako npr. Znamo raditi izvještaje o top 10 klijenata koji imaju najveće kredite, top 10 zatvorenih kredita, top 10 glavnih depozitara banke. Imamo akcije depozita za koje radimo izvještaja, koliko smo plasirali oročenja po nekoj kampanji.
INT	Dakle svaki dan radite neke vrste analiza na osnovu tih izvještaja.

ISP5	Tako je. Na osnovu tih izvještaja pratimo našu prodajnu mrežu i njihovu efikasnost i na taj način možemo uvidjeti ukoliko neka kampanja nije dobro prepoznata od strane klijenata, ne prodaje se dobro, kako možemo da unaprijedimo i slično.
INT	Pomenuli ste Aseba-u kao softver koji koristite, je li to jedini softver za izradu svih tih izvještaja ili imate još neki?
ISP5	Imamo još jedan koji koristimo jeste Sub-desk. U sklopu tog programa možemo vidjeti profitabilnost klijenta, cijeli portfolio filijale, također portfolio kolega koji rade u prodajnoj mreži. Možemo pomoću Sub-deska klasificiramo i pravimo plan, odnosno zadajemo ciljeve za svaki naredni kvartal i isto tako mjerimo profitabilnost filijala. Možemo da uradimo sistematizaciju klijenata i na osnovu toga da kreiramo kampanje, razne izvještaje i slično.
INT	Budući da su sve to neki izvještaji koji su vezani za prodajne aktivnosti, da li se ti BI alati integrišu jedan sa drugim u kontekstu da možete neke podatke vidjeti u oba softvera, ili tipa za kreiranje jednog izvještaja koristite oba softvera?
ISP5	Npr. Određeni klijent nam može biti aktivan u Asebi a nije aktivan u Sub-desku, zato što Sub-desk povlači širu sliku, dok Aseba nažalost nema tu opciju, nego je dosta ručnog posla. Mi u Asebi moramo redovno updateovat te podatke, kako bi ona to imala uvijek ažurirano, dok sub-desk to sam kontinuirano radi. Tako da te neke izvještaje kada su u pitanju klijenti pogotovo pravna lica, puno je bolje uzimati iz Sub-deska nego iz Asebe. Postoje mnogi izvještaji koje mi kao Sektor prodaje fizičkim licima koristimo isključivo iz Asebe dok Sektor pravnih lica upravo zbog tih vjerodostojnijih podataka koristi isključivo iz Sub-deska. Do sada nismo imali nijedan slučaj da smo morali integrisati izvještaje Iz Asebe i Sub-deska, jer su različite vrste izvještaja.
INT	Dakle nije potrebno koristiti oba alata za jednu stavku, zato što su potpuno dva različita segmenta.
ISP5	Tako je.
INT	Pošto smo se dotakli neke nekonzistentnosti podataka, htjela bih da vas pitam koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata i kako ih uočite?
ISP5	Pa greške se dešavaju uvijek, nije sve full tačno, ali to se najčešće dešava kada hoćemo da dobijemo neke podatke, a možemo ih dobiti iz dvije vrste izvještaja i onda npr. Kad povučemo oba izvještaja i uporedimo, podaci neće biti isti. Iz tog razloga moramo paziti koji nam je izvještaj tačniji i koji izvještaj povlačimo . Npr. Kod izvještaja o depozitarima imamo mjesečni presjek i dnevni. Kada npr. Izvučemo dnevne presjeke i kad ih sve sabiramo npr. Dobijemo jedan podatak. No međutim kad izvučemo mjesečni, vidjet ćemo da se ne poklapa. S tim u vezi, potrebno je da izvlačimo upravo ovaj mjesečni jedan koji će biti suma svega toga i koji će sam izvući prosjek, nego da mi to sami radimo.
INT	Smatrate li da postoji veća vjerovatnoća ljudske greške pri korištenju BI alata ili su greške konkretno vezane za BI alat odnosno, npr. Da softver ne kupi sve podatke?
ISP5	Veće su ljudske greške. Imali smo slučaj ranije kada su bili sastanci performansi gdje smo ih mjerili, tada se nije koristio ovaj program Sub-desk nego se sve radilo upravo na taj način copy paste i u excelu se računalo i tu je dolazilo do čestih grešaka, a puno se vremena provodilo u pronalasku tih grešaka. Obično na kraju neko od direktora uoči neku grešku i onda da bi se ona ispravila potrebno je puno koraka ranije vidjeti gdje se šta uradilo. Međutim uspostavljanjem

	<p>ovog programa Sub-deska ukucaju se određeni parametri, šta nam je potrebno i sistem nam izvuče sve. Tako da je vrlo lahko ukoliko dođe do greške, ukoliko se neki pogrešan parametar slučajno unese, vrlo lahko se to prepozna ili sistem sam izbacila da je nemoguće dobiti taj podatak ili mi prilikom dobijanja rezultata uočimo da nešto nije uredu, prilikom provjere na kraju totala ili subttotala ili nasumične provjere. Tako da ranije su se puno češće dešavale i bilo ih je puno teže ispraviti.</p>
INT	<p>Smatrate da je dakle efikasnije i kvalitetnije pripremiti izvještaj pomoću BI alata?</p>
ISP5	<p>Tako je.</p>
INT	<p>Smatrate li da su trenutni alati koje koristite na zadovoljavajućem nivou i da li ih je potrebno unaprijediti?</p>
ISP5	<p>Mi koje koristimo, svi su u fazi unaprijeđenja upravo zato što smo primjetili te neke stvari npr. Da Aseba i Sub-desk ne razgovaraju jedan sa drugim kao što sam navela aktivnosti nekih klijenata. To zbunjuje i prodajnu mrežu koja ne zna šta od to dvoje da gleda. Također, u Asebi kao što sam rekla da bi podaci bili konstantno tačni mora se stalno ažurirati a to ažuriranje moraju uraditi naše kolege, što također onako bi trebalo biti kao u Sub-desku da se prilikom unosa određenih podataka, prilikom rada tog pravnog lica, dakle njihovih transakcija i slično, da se ti podaci sami ažuriraju, da program sam prati stanje klijenta i tako ga stavlja u poziciju aktivan ili neaktivan. To je kod Asebe problem. Također šta smo primjetili u Sub-desku na čemu se radi je to da npr. Profitabilnost klijenata nekad imaju neka odstupanja gdje nam nisu podaci sto posto tačno, te također radimo na unaprijeđenju i toga. Ono do sada što smo imali priliku da ih koristimo puno je unaprijedilo rad sektora, banke, puno manje vremena određeni izvještaji iziskuju, puno se više izvještaja na dnevnoj osnovi može uraditi nego ranije, puno se lakše može doći do određenih podataka, planira, greške ispravljaju...</p>
INT	<p>Sada ste spomenuli da više kolega koristi jedan alat. Također, u čitavoj podaci tipa treba Vam pomoć IT-a ili u finansijama je potrebno povući određene izvještaje, pa pretpostavljam da postoji koordinacija. Da li ste primjetili poboljšanja u suradnji sa ostalim kolegama koristeći BI alate, da li komunicirate i drugima ono što vi koristite kroz softvere i oni sa Vama? Ako jeste, na koji način.</p>
ISP5	<p>Npr. Kod nas u banci tri sektora poprilično komunicira oko ovih izvještaja, a to je npr. Sektor riznice, Sektor prodaje pravnim licima i mi fizička lica. Ta tri sektora se svakako blizu nalaze. Npr. Ja kada radim neki izvještaj za određene filijale, ja taj izvještaj često znam dostaviti kolegama iz Pravnih lica, jer nama su zajedno pravna lica i performanse, te na taj način kada im dostavim izvještaj, oni sve to koriste prilikom ocjenjivanja performansi filijala i kolega koji rade u prodajnoj mreži. Također kako sam i reklam mi npr kao fizičk lica dostavljamo za sve klijente, npr koliko imaju kredita ili depozita i tako da na taj način morami surađivati sa kolegama koji su na depozitima, jer često mi nemamo neke informacije tipa zašto je neki klijent zatvorio depozit, zašto su mu dali određenu kamatnu stopu, da li je imao neke povlastice i šta se u tom trenutku dešavalo. Isto tako kolege iz pravnih lica pitamo često zašto je određeni klijent dobio te i te uslove i onda može biti slučaj zato što radi u kompaniji koja je naš aktivni klijent itd.</p>
INT	<p>Ukoliko donosite odluke u timu ,bilo to da su neke svakodnevne odluke ili prijedlozi menadžmentu, da li to lakše sprovodite?</p>
ISP5	<p>Naravno. Ove npr performanse, kampanje, plasmani... Sve te izvještaje koristimo za donošenje odluka, npr ukoliko vidimo da nam određena kampanja puno bolje ide naravno da ćemo je</p>

	produžiti još jedan mjesec nego neku tamo koja slabo ide, ili uraditi istraživanje pa unaprijediti istu?
INT	Da li ste imali adekvatnu obuku pri implementaciji ili vašem zaposlenju za korištenje BI alata ili postoji neko uputstvo za upotrebu ili je jednostavan user-friendly pa nije bilo potrebno?
ISP5	Potrebna je bila obuka ali isto tako je user-friendly, nije se nešto trebalo detaljno obučavati. Nastavno na ovu priču o saradnji sektora, prilikom dolaska i upoznavanja sa programom, morala sam naravno saradivati sa kolegama iz sektora koji detaljno su mi objašnjavali izvještaje i softvere koristim. Tako da i user je friendly, morala sam naravno proći obuku a morala sam naravno saradivati i sa svim ostalim kolegama.
INT	Ovim smo došli do kraja intervjua. Ja bih Vam se zahvalila na odvojenom vremenu i volji za suradnju. Ja ću ostaviti mogućnost budućeg kontaktiranja pri analizi rezultata, ukoliko nešto bude nejasno.
ISP5	Naravno uvijek, hvala Vam na pozivu.

Prilog 9: Transkript intervjua 6

Datum intervjua: 08.05.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 10 min 42 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 08.05.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Cilj intervjua je istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Intervju je anoniman, ali ću vas zamoliti samo da nam kažete u kom sektoru/odjelu radite i koliko dugo ste tu.
ISP6	Dobar dan prije svega. Ja trenutno radim u banci u Odjelu za računovodstvo već godinu dana.
INT	Pretpostavljam pošto radite u računovodstvu da se bavite nekim izvještajima, pa zamolit ću vas da nam kažete koliko često koristite BI alate za izvršavanje zadataka koji su u obimu vašeg posla?
ISP6	Što se tiče mog posla, ja BI alate koristim na dnevnoj osnovi, tako reći svaki dan moram koristiti određene softvere/alate, koji će mi pomoći da što prije i efikasnije odradim svoj dio posla i trenutno, s obzirom da živimo u takvom vremenu, mislim da mi ne bismo možda bili toliko efikasni i ne bismo toliko brzo obavljali svoje poslove da tih alata nema.
INT	Dakle može se reći da smatrate da je efikasnost sigurno bolja ukoliko se ti softveri koriste?

ISP6	Definitivno se slažem i ja mislim da generalno sve banke veliki značaj imaju od toga i da će vremenom postati još bolji.
INT	Možete li objasniti kakve ste BI alate do sada koristili i u koje svrhe?
ISP6	Trenutno ja koristim tri softvera. Jedan od tih softvera koristimo samo za unos ulaznih i izlaznih faktura. Nakon toga koristimo softvere u kojim možemo vršiti pregled svih tih unosa koje smo uradili, da li su to bilo izlazne ili ulazne fakture ili neko drugo knjiženje i taj softver koristimo za kreiranje izvještaja Također imamo i treći softver koji koristimo za izradu regulatornih izvještaja.
INT	Da li koristite vaše izvještaje da biste nešto uporedili ili da bi se nešto analizirali? Ukoliko koristite, da li Vam BI alati pomažu u nekoj vizualizaciji tih podataka da bi se lakše uporedili ili analizirali?
ISP6	Baš tako kako ste i rekli. BI alati nam dosta pomognu pri poređenju određenih stavki, da li to se odnosi na neke prihode, da li su to neki troškovi ili slično. Generalno nam dosta pomognu i puno manje vremena koristimo za to, jer imamo sve vizuelno prikazano i mnogo nam je lakše vizuelno odmah vidjet gdje imamo neki problem, šta se desilo, kako se može nešto ispraviti, tako da oni nam dosta pomažu.
INT	Da li ikada uočite neke greške koje je vaš alat prikazao? Ukoliko uočite, na koji je to način?
ISP6	Ja u svojih prvih godinu dana nisam još uvijek naišla na neke greške, ali znam da su se nekad kolege znale požaliti da softver nekad ne izradi ono što oni zatraže i mogu se desiti neke male greške kod nekih brojeva, ali nisam se još uvijek susrela sa nekom velikom greškom koju nije moguće ispraviti.
INT	Da li smatrate da su možda te neke greške na koje su se kolege žalile, ljudske prirode u kontekstu da li su oni nešto pogrešno zatražili od alata pa je on to pogrešno pokazao ili jednostavno nije pokupio sve podatke iz baze?
ISP6	Pa i to je moguće, sve zavisi šta su tražili, ali isto tako mislim da ima još uvijek prostora za napredovanje što se tiče tih alata, tako da sve zavisi. Mislim da može biti i ljudska greška, a i da u određenim trenucima može biti greška BI alata, jer ipak su napravljeni na osnovu čovjeka. Čovjek je taj koji je njih napravio tako da mislim da postoji mogućnost da se dese greške.
INT	Ali smatrate ujedno da ih je potrebno unaprijediti?
ISP6	Pa smatram da da. S obzirom da živimo u takvom vremenu da na dnevnoj osnovi se, ne samo softveri, nego čitav tehnološki sektor mnogo brzo razvija, tako da očekujem u narednim godinama da će se to još više unaprijediti.
INT	Pretpostavljam da više kolega koristi određene BI alate koje i vi koristite. Da li ste primjetili neko poboljšanje u suradnji sa tim kolegama, prilikom korištenja softvera, da li ste imali nekada potrebu da iskomunicirate neke stvari i slično? Da li jednostavno imate neki bolji odnos na osnovu toga?
ISP6	S obzirom da na početku kad se susretete sa alatima, mi imamo prednost što smo ta generacija koja je koliko toliko upoznata sa tehnologijom i njenim razvijanjem, ali na početku Vam je uvijek nešto novije i uvijek morate postavljati neka pitanja, tako da ne znam da li bih sad mogla

	reći da je to utjecalo na odnos sa mojim kolegama, ali da je doprinijelo da uradimo neki posao bolje, jeste. Eh sada, da utječe na naše odnose, ne bih baš rekla.
INT	Da li smatrate da se na osnovu kreiranih izvještaja uz pomoć BI alata mogu donijeti neke signifikantne odluke za vašu banku i ukoliko vi sami donosite odluke, da li Vam isti pomažu pri tome?
ISP6	Definitivno mislim da dosta pomažu pri donošenju odluka. Međutim ja nisam neko ko još uvijek ima tu mogućnost donošenja odluka, ali iz mog aspekta, npr. kad uzmemo u obzir neke izvještaje, možemo vidjeti, uporediti prethodnu i sadašnju godinu. Sve zavisi šta nam je tačno od interesa. Isto tako, pošto se ja dosta i susrećem sa ulaznim i izlaznim fakturama, mnogo bi nam značilo da imamo neki izvještaj vezano za sve naše ulazne fakture, šta to mi sve nabavljamo, kog dobavljača, da li postoji neki popust itd. Bilo bi dobro da možemo to sve uporediti i da naravno, u narednom periodu da možemo minimalizirati neke troškove i samim tim, čim to imamo vizuelni prikazano bit će nam puno lakše.
INT	Da li ste u mogućnosti već sada da donosite odluke po tom pitanju?
ISP6	Ja osjećam da jesam, ali ja već sugerišem neke od odluka, naravno uvijek se uzmu u obzir jer to je nešto što svako ko duže radi i ko poznaje BI alate može da zaključi.
INT	Da li ste imali neku adekvatnu obuku pri implementaciji BI alata ili da li postoji neko uputstvo da biste koristili vaše alate ili su jednostavni vaši alati i user-friendly pa nije bilo potrebe za nekom obukom?
ISP6	Ja bih rekla da sve zavisi kako koji softver. Naravno kad se susrećete sa nečim totalno novim sve Vam izgleda strašno. Meni je možda trebala sedmica da pohvatam to sve, tako da bih ja rekla da su ti softveri koje mi koristimo trenutno sigurno user-friendly i meni uopće nije trebalo puno vremena da se na to naviknem. Naravno, kad jedan određeni period nešto ne koristite, treba Vam neki podsjetnik za tako nešto, ali mislim da to nije ništa strašno. Naravno određeni softveri su na engleskom jeziku, potrebno je poznavanje jezika, ali nama, pogotovo mladim generacijama to nije nikakav problem.
INT	Ovim smo došli do kraja intervjua. Ja Vam se zahvaljujem na odvojenom vremenu i volji za ovim intervjuom. Ostavit ću mogućnost budućeg kontaktiranja u procesu analize podataka.
ISP6	Hvala Vam puno.

Prilog 9: Transkript intervjua 7

Datum intervjua: 08.05.2023.

Učesnici: Lamija Majstorić, Zaposlenik banke

Način održavanja intervjua: Uživo

Trajanje intervjua: 07 min 41 sekundi

Transkript napisala: Lamija Majstorić

Datum transkripta: 08.05.2023.

INT	Dobar dan, dobrodošli na intervju. Cilj intervjuja jeste istraživanje na temu BI alata kao osnova za efikasno izvještavanje i podrška menadžmentu. Intervju je anoniman, ali ću Vas zamoliti da nam kažete u kom sektoru radite i koliko dugo ste tu.
ISP7	Dobar dan. Hvala na ovoj pruženoj mogućnosti za istraživanje ovako važne teme. Ja radim u Sektoru za digitalne implementacije, projekti i organizaciju. Manje od godinu dana sam tu. Spomenuli ste da Vas zanimaju alati koje koristimo u našem sektoru, generalno u redovnom poslovanju. Uglavnom to je excel, u kom najviše pišemo naše izvještaje ili vršimo računarske radnje. Osim toga, moj primarni softver koji koristim jeste Aris koji je glavni alat koji zapravo služi za jednu vrstu izvještavanja koja je važna za implementaciju projekata i procesa u banci na način da za svaku aktivnost mora postojati mapiran proces što naravno i Regulator zahtjeva od nas, a traži i na uvid prilikom pregleda naše dokumentacije.
INT	Smatrate li da bi Vaša efikasnost bila bolja da se u banci npr. više implementiraju BI alati?
ISP7	Naravno. Svaka vrsta alata ima svoju prednost i svaka vrsta alata nam nudi različite mogućnosti na osnovu kojih možemo doći do odgovarajućih podataka i rezultata. Jedan od takvih alata koje konkretno kod nas u banci se koristi jeste Power BI. Ja ga ne koristim u tolikoj mjeri, dakle minimalno ga koristim upravo radi mog načina izvršavanja zadataka gdje zahtjevnost nije takva da koristim Power BI, ali evo koristimo ga u nekim minimalnim potrebama, gdje možemo da impliciramo naše rezultate u taj alat, pa ga onda povezujemo sa drugim izvještajima da bi napravili neke poredbe i došli do rezultata.
INT	Budući da ste spomenuli da koristite alate radi dijagrama i slično, da li Vam BI alati pomažu pri vizualizaciji podataka?
ISP7	Da, vizualizacija podataka je nešto vrlo važno kada želite nekome predstaviti vaše rezultate, što je slikoviti prikaz bez tekstualnog dijela koji svi traže. Tako da je to vrlo važan segment izvještavanja i dosta pomaže u poslu radi boljih razumijevanja šta želimo prezentovati.
INT	Koliko su česte greške u podacima koje generišete pomoću BI alata?
ISP7	Greške se naravno uvijek znaju desiti. To su uglavnom greške koje se dešavaju prilikom samog unosa podataka, kada ih nismo možda dobro konvertovali, postavili pravilne punkcije.. Onda se zna desiti greška, ali svaku tu grešku je moguće ispraviti zato što uglavnom alat izbaci grešku i onda Vi vrlo lahko možete doći do toga, u kojoj ćeliji se nalazi i naravno ispraviti.
INT	Smatrate li da su na zadovoljavajućem nivou alati koje Vi trenutno koristite ili ih je potrebno unaprijediti?
ISP7	Za trenutni obim poslovanja mogu reći da zadovoljavaju, ali naravno obzirom da nam je digitalizacija budućnost poslovanja, definitivno bi trebalo unaprijediti i ovu vrstu načina rada.
INT	Da li ste Vi u izradi svojih zadataka primjetili neki prostor za poboljšanje, da Vam konkretno nešto smeta što bi ste Vi sigurno unaprijedili ili generalno smatrate da je uvijek bolje ići ka nekom unaprijeđenju?

ISP7	Uvijek je bolje ići ka unaprijeđenju, to svakako. Kao što sam i rekla na početku, ja minimalno koristim alat kao što je Power BI, pa možda nisam toliko ni kompetentna da adekvatno odgovorim na ovo pitanje, ali prema onome što mogu i zaključiti na osnovu iskaza mojih kolega, sigurno da bi unaprijeđenje alata, povlačenje različitih vrsta podataka iz različitih vrsta izvještaja koje se nalaze u više organizacionih jedinica unutar banke, definitivno bi ovakvi alati pomogli da se lakše povlače podaci i to bi trebalo svakako unaprijediti.
INT	Da li ste primjetili poboljšanje u suradnji sa kolegama koristeći BI alate, ukoliko neke kolege koriste isti BI alat kao vi, da li imate neku zajedničku tačku?
ISP7	Inače kod nas u banci funkcionišu aktivnosti tako da, generalno razmjenjujemo podatke između sebe. Nemamo svi jednak pristup svim izvještajima, ali kada se desi da neko od nas treba neku vrstu izvještaja ili podatka, ta komunikacija se odvija na način da podnosimo zahtjev prema kolegama koji upravljaju tim alatom i na taj način dobijemo podatak. Ono što bi možda bilo dobro jeste da se u tim alatima omogući više pristupa i drugim kolegama kako bi se lakše došlo do podataka.
INT	Ukoliko donosite odluke u timu ili neke lične odluke, da li Vam BI alati olakšavaju i na koji način?
ISP7	Apsolutno olakšavaju, jer tu imamo precizne i tačne podatke i onda je pri donošenju bilo kakvih odluka vjerovatnoća bilo kakve pogreške na osnovu tog rezultata minimalna.
INT	Za kraj, da li ste imali neku adekvatnu obuku pri implementaciji ili pri vašem zaposlenju vezano za BI alate ili možda postoji neko uputstvo za upotrebu, ili su ti BI alati user friendly pa nije bilo potrebe za tim?
ISP7	Naša banka funkcioniše po sistemu da za bilo kakvu vrstu korištenja nekog važnog alata, prolaze se obuke i za sve imamo naravno i jasno definisana uputstva na koja se uvijek možemo osloniti i pogledati šta to naše uputstvo kaže i kako definiše, tako da nam je to veliki oslonac. S druge strane, naravno, imamo i user-friendly alate, ali iz predostrožnosti mi kao banka uvijek pružamo edukacije iz softverskih alata za sve naše uposlenike.
INT	Hvala Vam najljepša na odvojenom vremenu i volji za ovim intervjuom. Ja ću ostaviti mogućnost budućeg kontaktiranja, pri analizi rezultata, u slučaju da nešto bude nejasno.
ISP7	Hvala Vama.