

Statistička istraživanja u internet okruženju

Stefan Grujičić
Fakultet organizacionih nauka
Univerzitet u Beogradu
Beograd, Republika Srbija
grustefan5@gmail.com

Jovanka Vukmirović
Fakultet organizacionih nauka
Univerzitet u Beogradu
Beograd, Republika Srbija
vukmirovic.jovanka@fon.bg.ac.rs

Aleksandra Vukmirović
Beogradska poslovna škola
Beograd, Republika Srbija
aleksandra.vukmirovic@bbs.edu.rs

Sažetak — Cilj rada je unapređenje metodološkog postupka za sprovođenje statističkih istraživanja u domenu Interneta i društvenih medija. U tu svrhu ukazano je na osnovne rezultate postignute u ovoj oblasti i predložena upotreba savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) u cilju unapređenja postojećeg metodološkog postupka istraživanja. Predložena je izmena osnovnih instrumenata u dosadašnjem istraživačkom postupku koja se bazira na primeni Big Data koncepta. Predstavljena su osnovna teorijska razmatranja ovog koncepta i neki konkretni primeri primene u praksi. Dat je i uvid u prednosti i nedostatke ovog koncepta i diskusija o njegovom značaju i daljim mogućnostima primene.

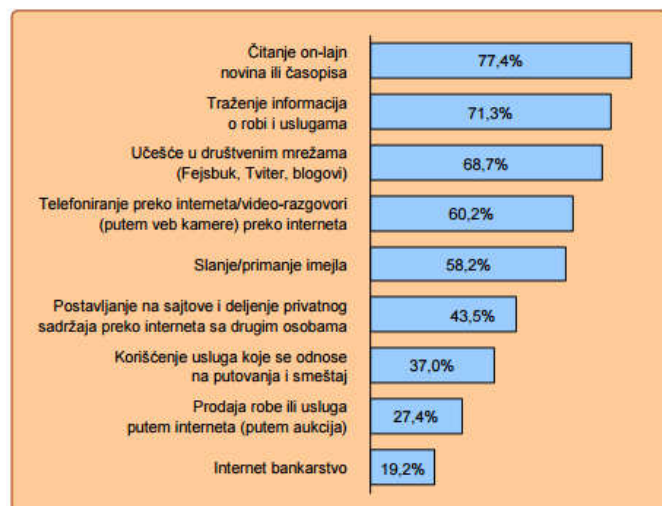
Ključne riječi-statistička istraživanja, Big Data, društveni mediji

I. UVOD

Rezultati postojećih istraživanja ukazuju na značajan potencijal društvenih medija u Republici Srbiji. Građani Srbije koriste internet u velikoj meri, pre svega za traženja informacija o robi i uslugama i čitanje on-lajn novina i časopisa. Učešće na društvenim mrežama kao što su Facebook i Twitter je stalnom porastu i danas više od tri četvrtine online populacije u Srbiji koristi društvene medije, pre svega kroz pristup ovim društvenim mrežama. Imajući to u vidu, istraživanje društvenih medija postaje veoma značajno i to prvenstveno u oblasti marketinga, političkog javnog mnjenja i drugim društvenim istraživanjima. Generalno, istraživanje online zajednice zahteva poseban naučni pristup koji se bazira na metodologiji statističkih istraživanja. Pri tome, savremeni pristup istraživanjima društvenih medija je direktno korelisan sa razvojem informaciono-komunikacionih tehnologija i još uvek se razvija i svakodnevno unapređuje. Ovaj rad predstavlja doprinos razvoju metodološkog postupka istraživanja društvenih medija koji se bazira na upotrebi Big Data koncepta.

Prema rezultatima studije "Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji", 2016, u izdanju Republičkog zavoda za statistiku, 90,2% domaćinstava poseduje mobilni telefon, 65,8% domaćinstava poseduje računar, 64,7% domaćinstava poseduje internet priključak i preko 3 610 000 lica koristilo je internet u poslednja tri meseca 2016. godine. Građani Srbije tokom poslednja tri meseca 2016.

godine internet su u velikoj meri koristili pored traženja informacija o robi i uslugama (71,3%) i za čitanje online novina i časopisa (77,4%). [1] Učešće na društvenim mrežama kao što su Fejsbuk i Tvider takođe je veoma značajno, jer gotovo tri četvrtine online populacije u Srbiji koristi društvene medije i nalazi se na društvenim mrežama.



Slika 1. Tipovi korišćenja interneta (u privatne svrhe) u poslednja tri meseca 2016. godine u Republici Srbiji [1]

Uzimajući u obzir činjenicu da Republika Srbija spada u manje razvijene zemlje, kao i da je procenat populacije koja koristi internet tehnologije kao i društvene mreže u direktnoj korelaciji sa životnim standardom stanovništva može se zaključiti da su u razvijenijim zemljama navedeni procenti još i veći. Uzimajući navedeno u obzir može se konstatovati da su mogućnosti primjene statističkih metoda za definisanje i predviđanje određenih obrazaca ponašanja, preferencija, potrošačkih navika i sl. nesagledive.

II. TRADICIONALNA STATISTIČKA ISTRAŽIVANJA

Statistička istraživanja se mogu podeliti, s obzirom na izvore podataka, na terenska istraživanja i desk istraživanja. Međutim, i unutar terenskih istraživanja mogu se identifikovati određene kategorije istraživanja zavisno od karaktera njihovih

ciljeva, karaktera istraživačkog pristupa ili karaktera primenjene tehnike.

U literaturi se može naći različite klasifikacije statističkih istraživanja ali se najčešće koristi sledeća podela [2]:

- **Izviđačka istraživanja** su ona u kojima se istraživači bave prikupljanjem prethodnih podataka da bi osetili pravu prirodu problema i eventualno predložili neke hipoteze ili nove ideje. Ovaj tip istraživanja se veoma često praktikuje u početnim fazama svakog istraživačkog projekta u formi "pilot istraživanja".
- **Deskriptivna ili eksplorativna istraživanja** opisuju određene veličine, kao na primer obim potrošačke populacije, obim potrošnje itd.
- **Kauzalno istraživanje** ispituje odnose uzroka i posledica.

Može se, takođe, govoriti i o:

- Istraživanjima zasnovanim na zapažanjima
- Istraživanjima anketnog tipa i
- Istraživanjima eksperimentalnog tipa.

Istraživanje prigodnim ili sistematskim posmatranjem sastoji se u posmatranju i beleženju frekvencije javljanja određenih postavki ili činilaca, važnih za neki marketing problem. Ona najviše odgovaraju izviđačkom načinu istraživanja.

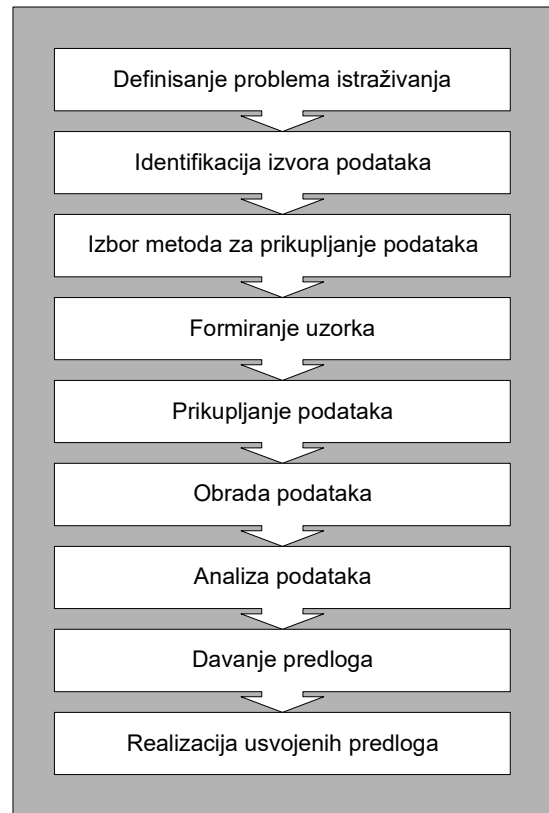
Istraživanje anketnog tipa se nalazi na pola puta između prigodnog opserviranja i rigoroznog eksperimentalnog istraživanja. Ovaj tip istraživanja najviše odgovara deskriptivnom istraživanju. Ovakav tip istraživanja se primenjuje kod ispitivanja mišljenja, uverenja, stavova, preferencija, ponašanja, a u cilju njihovog objektivnog merenja.

Konačno, **eksperimentalna istraživanja** su najrigorozniji oblik istraživanja, pri čemu se na određenom, malom uzorku ispitanika prati delovanje spoljašnjih varijabli na ponašanje. Svrha ovakvih istraživanja sastoji se u povezivanju uzročno-posledičnih odnosa eliminisanjem suprotnih objašnjenja rezultata zapažanja. Ovakav tip istraživanja odgovara kauzalnim ili eksplikativnim istraživačkim metodama.

Svako statističko istraživanje mora biti zasnovano na konvencionalnim i prihvaćenim naučnim metodama, planski i sistemski razvijano i konsekventno izvedeno. Rezultati istraživanja uvek moraju biti testabilni, odnosno, podložni naknadnim proverama i verifikacijama.

Na Slici 2. prikazane su faze u standardizovanom procesu statističkog istraživanja. U svakom istraživanju postoji, pored rigidnosti u korišćenju naučnih metoda i tehnika, i visok stepen kreativnosti kroz razvijanje inovativnih puteva rešavanja problema. Najkreativniji deo svakog istraživanja jeste definisanje predmeta istraživanja koje sadrži plan njegovog izvođenja i interpretacija njegovih rezultata (početak i kraj svakog istraživanja). Statističko istraživanje je po definiciji multidisciplinarno, ono se ne zasniva samo na jednoj metodi,

ni na jednom izvoru podataka. Istovremeno ono nije produkt rada samo jednog specijaliste.



Slika 2 . Proces statističkog istraživanja [2]

To je timski rad specijalista iz više oblasti – prvenstveno u zavisnosti od vrste i primene statističkih istraživanja (psihologije, sociologije, ekonomije, političkih nauka) uz maksimalnu eksploataciju metodologije i tehnika svih tih naučnih disciplina zajedno.

Svako prikupljanje podataka u istraživanju zasnovano je na određenom modelu, hipotezi o određenom tržišnom problemu. Jasno i precizno definisanje tih hipoteza i modela obezbediće i precizne informacije i osnov za njihovu interpretaciju i verifikaciju.

I konačno, svako istraživanje polazi od teze da informacije imaju svoju vrednost koja se može ekonomski izraziti. Upravo definisanje odnosa upotrebne vrednosti rezultata istraživanja i njegove ekonomske vrednosti bitan je činilac opredeljenja za vrstu istraživanja koje će se sprovesti.

III. ISTRAŽIVANJA NA INTERNETU

Računari su danas nezaobilazan alat svakog istraživača tržišta jer poslovi planiranja projekta, obrade podataka i izrade i prezentiranja izveštaja (rezultata) istraživanja ne mogu se zamisliti bez njih. Terensko istraživanje, danas dobija sasvim novu dimenziju. Virtuelno okruženje, *syber* prostor, predstavljaju savremen "teren" na kome se, u svetu već uveliko, prikupljaju podaci, dok kod nas izgleda još uvek vlada skepticizam za ovaj istraživački medij ili je to jednostavno u duhu slabe razvijenosti Interneta u poslovnom okruženju i

među širom populacijom uopšte. Malo je domaćih privrednih subjekata, koji su primenjivali ovaj vid istraživanja tržišta, a i oni koji su se upustili u tu "avanturu" ili svoje poslovanje direktno zasnivaju na Internetu (virtuelne kompanije) ili prodaju i vrše usluge u vezi računarskih i *high-tech* proizvoda. No, neminovno je da će zaživeti poslovi istraživanja tržišta posredstvom Interneta i kod nas s obzirom da je to opšti trend svuda u svetu.

Specifičnost *online* istraživanja jeste to što je izvršena automatizacija procesa istraživanja – spajaju se faze prikupljanja podataka, obrade istih i davanja izveštaja i rezultata. Podaci koje ispitanici unose, u najčešćem broju slučajeva (kod nekih metoda, kao npr. *E-mail* ispitivanje, ovo ne važi) automatski pune bazu podataka, bez posredovanja čoveka, a potom se vrše direktne, prethodno zadate, operacije nad varijablama u bazi, čime se dobijaju gotova tražena rešenja i definisani izveštaji. Ovo dovodi do višestrukog sniženja troškova u odnosu na klasične metode. Istraživaču se omogućava da uvek u realnom vremenu ima rezultate dotadašnjeg toka istraživanja i bolji uvid u celokupni istraživački proces.

Internet je jedan od nosilaca svetskog procesa globalizacije. Globalni proizvodi, proizvodi koje prihvata ceo svet, su nastali kao rezultat homogenizovanja karakteristika potrošača širom sveta. To su proizvodi bez granica, multikulturalni i proizvodi koji ne poznaju ni geografske ni nacionalne podele. Za ovakve proizvode istraživanje celokupnog svetskog tržišta klasičnim metodama bi bilo suviše komplikovano i skupo, što zbog potrebnog velikog broja kadrova i ogromne prostorne disperzije, što zbog vremena neophodnog za sakupljanje svih podataka i obradu istih. Za poslove istraživanja tržišta ovakvih proizvoda, najadekvatnija je primena Interneta kao istraživačkog sredstva. Takođe, Internet u istraživanju tržišta omogućava i drugu mogućnost – direktni odnos sa svakim kupcem ponaosob i kreiranje posebnog pristupa za svakog kupca posebno, što je poznato kao ciljani, odnosno direktni marketing.

IV. BIG DATA KAO ISTRAŽIVAČKA TEHNIKA

Usled sveprisutnosti i razvoja savremenih tehnologija i uticaja društvenih medija kao i velikog broja servisa i aplikacija koje se koriste u različitim oblastima savremenog poslovanja i života, generišu se velike količine heterogenih podataka koji dolaze iz različitih izvora. Jasno je da tradicionalne metode istraživanja tržišta, marketinga i javnog mnjenja ne mogu održati korak sa tehnološkim razvojem i da se nužno moraju prilagođavati novim metodama i tehnikama istraživanja u svim oblastima poslovanja.

Big Data je termin koji se koristi kada se govori o kompilacijama podataka i informacijama (*data sets*) koje su toliko velike i kompleksne da je teško vršiti njihovu obradu pomoću standardnih, trenutno dostupnih metoda i alata za uređivanje podataka. Pod teškoće spadaju prikupljanje, ažuriranje, skladištenje, pretraživanje, raspodela, transfer, analiza i grafički prikaz. Trend korišćenja velikih kompilacija podataka i informacija (međusobno povezanih) se nastavlja zbog dodatnih informacija koje se mogu dobiti njihovom obradom, u poređenju sa obradom manjih, odvojenih kompilacija koje ukupno sadrže istu količinu podataka. Kroz

obradu većih skupova moguće je uočiti poslovne trendove, ustanoviti kvalitet tržišnih ili drugih istraživanja, sprečiti bolesti, boriti se protiv kriminala, ustanoviti saobraćajne uslove u realnom vremenu itd.

Iako ne postoji jedna definitivna i opšte prihvaćena definicija za pojam Big Data u literaturi je možda najzastupljenija definicija koja ovaj pojam pokušava da objasni uz pomoć koncepta "3 V" koji se odnose na engleske reči *Volume*, *Variety* i *Velocity* ili u prevodu obim (količina podataka), raznovrsnost i brzina [3]:

- **Obim (*Volume*).** Mnogi faktori doprinose povećanju obima podataka. Podaci bazirani na transakcijama. Nestruktuirani podaci koji dolaze od strane društvenih medija. Povećane količine senzornih podataka koji se skupljaju. U prošlosti, prekomerne količine podataka su predstavljale problem kod skladištenja. Ali, kako se troškovi skladištenja smanjuju pojavljuju se drugi problemi kao što je utvrđivanje značajnih podataka unutar velikih skupova podataka i korišćenje analitike radi stvaranja vrednosti iz relevantnih podataka.
- **Brzina (*Velocity*).** Podaci teku enormnom brzinom i sa njima treba raditi blagovremeno. Identifikacija putem radio frekvencije (RFID tags), senzori i pametne sprave za merenje struje (smart meters) stvaraju potrebu da se podaci obrađuju u približno realnom vremenu.
- **Raznovrsnost (*Variety*).** Podaci se u današnje vreme javljaju u raznim oblicima. Struktuirani, numerički u tradicionalnim bazama podataka, kao i informacije proizašle iz biznis aplikacija, nestruktuirani tekstualni dokumenti, e-mail, video, audio, podaci o promenama na berzi i finansijske transakcije. Upravljanje, integrisanje i vladanje različitim raznovrsnim vrstama podataka je nešto što mnogim organizacijama i dalje predstavlja problem.

U poslednje vreme sve više se ovaj koncept dopunjuje sa dodatnih "2 V" koja se odnose na *Veracity* i *Value*, odnosno tačnost i vrednost.

Jedna od osnovnih podela podataka je na nestruktuirane, polustruktuirane i struktuirane podatke (Slika 3).

Nestruktuirani podaci su u osnovi informacije koje ili nemaju unapred definisani model podataka i/ili se dobro ne uklapaju bazu podataka. Ovo su obično podaci tekstualno zahtevni, ali mogu biti i numerički – kao što su datumi, brojevi, i sl.

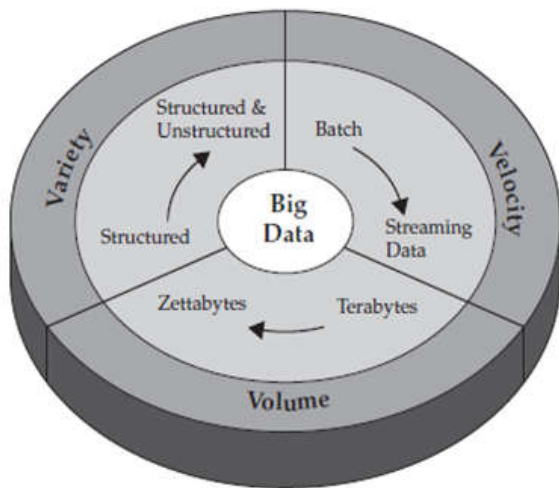
Polu-strukturiranih podaci se koriste za opisivanje strukturiranih podataka koji se ne uklapa u formalnu strukturu modela podataka. Ovi podaci ne sadrže oznake koje razdvajaju semantičke elemente, a koji poseduju sposobnost sprovođenja hijerarhije unutar podataka.

Osnovna karakteristika prethodnih nekoliko decenija je da podaci sve više postaju "nestruktuirani":

- tekst
- audio

- video,
- slike,
- geoprostorni
- *slick streams*
- log fajlovi

Nisu svi nestrukturirani podaci korisni - mnogo toga njih zapravo predstavlja „šum“. Napraviti razliku između signala i šuma je najveći izazov za istraživače. Važno napomenuti da je evidentan rast svih vrsta podataka, sa tom razlikom da generisanje struktuiranih podataka prati linearan trend, za razliku od nestruktuiranih podataka čiji je rast eksponencijalan.



Slika 3. Big Data, definicija IBM-a [3]

Big Data ima primenu u svim industrijskim granama, a koristi su vidljive kroz pet ključnih segmenata [4]:

- Prvo, ovaj sistem čini informacije transparentnim i jednostavnijim za korišćenje.
- Drugo, organizacije su u mogućnosti da iz sve većeg broja podataka koji se generišu u transakcijama dobiju više tačnih i detaljnijih informacija o produktivnosti na svim nivoima i to iskoriste za njeno poboljšanje.
- Treće, Big Data omogućava bolju segmentaciju korisnika i time znatno bolje osmišljene proizvode i usluge.
- Četvrto, sofisticirane analize mogu značajno da unaprede donošenje odluka.
- Peto i konačno, Big Data može da se koristi u unapređenju razvoja novih generacija proizvoda i usluga.

Svetski trendovi pokazuju da se kompanije sve više trude da ukrštaju informacije koje su im dostupne na društvenim mrežama sa podacima u sopstvenim bazama. Zato je najaktuelniji svetski "hit" u primeni Big Data rešenja - analiza podataka dostupnih na Internetu. Posebna pažnja se posvećuje društvenim mrežama, forumima i blogovima kao izvorima vrlo korisnih informacija za različite vrste predviđanja - od ishoda političkih kampanja, do svakodnevnih poslovnih odluka poput

one da li pospešiti prodaju nekog proizvoda dodatnim popustom. U Srbiji i regionu tu mogućnost koristi tek manji broj kompanija, dok većina i dalje prikuplja i koristi informacije samo za potrebe istorijskog izveštavanja, što ih onemogućava da brže reaguju na promene koje se svakodnevno dešavaju na tržištu.

Prikupljanje i upotreba eksternih podataka sa Interneta i njihova prerada u korisne poslovne informacije u Srbiji je tek u povoju, ali će korišćenje sistema Big Data i u Srbiji postati neminovnost, u čemu će verovatno prednjačiti visokotehnološke kompanije koje pokrivaju masovno tržište, poput mobilne telefonije i internet usluga, a potom i kompanije u finansijskom sektoru. No, da bi se iskoristio pun potencijal Big Data koncepta, neophodno je da se definiše jasna politika u domenu zaštite privatnosti, intelektualne svojine, sigurnosti i odgovornosti, a organizacije će morati da prilagode radne procese i obezbede kvalifikovane kadrove.

A. Mogućnosti primene Big Data koncepta u istraživanju

Mogućnosti primene Big Data u istraživanju su uglavnom dvojake: u domenu prikupljanja podataka – kao vid sekundarnih istraživanja i u domenu analize podataka. Potencijali Big Data analitike su ogromne. Big Data analitika je već uveliko izvršila upliv u svakodnevni život i poslovanje do mere da se danas sve više govori o futurističkim konceptima kao što su predviđanje zemljotresa ili pojave epidemija sa gotovo 100% sigurnosti. Ovaj koncept se u najvećoj meri primenjuje u oblasti informacionih tehnologija s obzirom da koristi podatke koji se prikupljaju i arhiviraju u elektronskom obliku.

Sušтина je u tome koje korisne informacije mogu da se izvuku iz njih i pretvore u znanje i na kraju kako to znanje pretvoriti u suštinsku komparativnu prednost:

Data → Information → Knowledge → Intelligence

Tako na primer, prodavci mogu pratiti zainteresovanost šire javnosti za proizvod koji se nalazi na internetu preko broja puta koliko je neko kliknuo na taj proizvod i na taj način mogu uočiti trendove u ponašanju potrošača, kao i poboljšati marketinšku kampanju, uskladiti cene i utvrditi potrebu za zalihama. Organizacije za komunalne usluge mogu dobiti informacije o količinama struje korišćene u domaćinstvima i na taj način predvideti gde može doći do nedostataka kao i gde treba davati opomene o efikasnijem korišćenju struje. Zainteresovane državne institucije mogu na ovaj način detektovati i pratiti pojavljivanje virusa, odnosno bolesti preko društvenih medija. Kompanije za ulje i naftu mogu analizirati učinke senzora koji se nalaze na mašinama za bušenje i na taj način doneti bolje i efikasnije odluke o mestu i načinu bušenja itd. [5]

Sa Big Data bazama podataka, preduzeća mogu uštedeti novac, povećati prihode i ostvariti mnoštvo drugih poslovnih ciljeva iz bilo koje oblasti poslovanja putem [6]:

- Izrade novih aplikacija - Big Data može omogućiti preduzeću da u realnom vremenu prikupi na milijarde

podataka vezanih za svoje proizvode, sredstva ili korisnike, i da na osnovu tih podataka momentalno optimizira korisničko iskustvo ili upotrebu resursa.

- Poboljšanja efektivnosti i smanjenja troškova postojećih aplikacija- Big Data tehnologije mogu da zamene posebno prilagođene, skupe sisteme. Big Data tehnologije su uglavnom “open source” što znači da se mogu koristiti, razmenjivati i menjati od strane bilo koga. Iz ovog razloga implementacija i korišćenje Big Data tehnologije je znatno jeftinije od vlasničkih tehnologija.
- Realizacije novih izvora konkurentne prednosti - Big Data pomaže preduzećima da se brže prilagode promenama u odnosu na svoje konkurente.
- Povećanja lojalnosti korisnika - Povećavanje količine podataka koji se razmenjuju unutar organizacije i brzina kojom se ažuriraju dozvoljava preduzećima i organizacijama da brže i preciznije reaguju na potražnje korisnika.

B. Prednosti i nedostaci Big Data tehnologije

S obzirom da se radi o relativno novoj tehnologiji, možda i najveći nedostatak Big Data koncepta predstavlja nedostatak stručnog kadra što posledično dovodi i do velikih troškova koji se mogu javiti za prekvalifikaciju postojećeg kadra, dodatno obrazovanje i sl. Svakako, na dugi rok ti troškovi su sasvim opravdani i prihvatljivi jer se primenom Big Data tehnologije mogu ostvariti značajne uštede i ostvariti dodatni prihodi.

Pored nedostatka kvalifikovanog kadra, kao još jedan nedostatak se može identifikovati i ograničena literatura koja obrađuje koncept Big Data kao i nedostatak praktičnih primera koji bi mogli služiti kao model za implementaciju koncepta.

Sa druge strane, pored tehničkih mogućnosti Big Data koncepta koje se odnose na mogućnost upravljanja ogromnim količinama informacija i podataka, njihove obrade i generisanja upotrebljivih i korisnih zaključaka kao najvažnije prednosti ovog koncepta izdvajaju se: poboljšanje efikasnosti, ostvarenje ušteda u poslovanju, utvrđivanje preferencija i navika potrošača, obrazaca ponašanja, predviđanje budućih događaja itd. [7]

Na kraju se ipak može zaključiti da, koliko god bilo nedostataka, prednosti Big Data tehnologije se više ističu. Nedostaci su premostivi, a koristi od Big Data tehnologije su višestruki. Ono što se očekuje da poslovne organizacije u budućnosti urade kako bi iskoristile Big Data jeste obuka ljudi, kontrola troškova, ali najbitnije je prepoznavanje važnosti Big Data tehnologije i njenih mogućnosti u pogledu napretka organizacije.

Usled sveprisutnosti i razvoja savremenih tehnologija i uticaja društvenih medija kao i velikog broja servisa i aplikacija koje se koriste u različitim oblastima savremenog poslovanja i života, generišu se velike količine heterogenih podataka koji dolaze iz različitih izvora. Jasno je da tradicionalne metode istraživanja tržišta, marketinga i javnog mnjenja ne mogu održati korak sa tehnološkim razvojem i da se nužno moraju prilagođavati kroz novih metoda i tehnike istraživanja u svim oblastima poslovanja.

Tradicionalna istraživanja marketinga imaće i dalje značajnu ulogu u jednom broju istraživanja ali je realnije očekivanje da će ona predstavljati nadogradnju istraživanja baziranim na Big Data tehnologijama. Na primer, u metodama eksperimenta, testiranju novih strategija i dubinskim intervjuima, koji zahtevaju stručnu ekspertizu. Mada, ekspanzija društvenih mreža otvara nove mogućnosti istraživačima. Logično se nameće zaključak da će metode ispitivanja bazirane na prikupljanju i obradi podataka iz primarnih izvora, kao što su anketa i intervju, u većini slučajeva ustupiti svoje mesto analizi sekundarnih izvora podataka ili će se prilagoditi novim, društvenim medijima. *Face to face* kontakt između ispitanika i ispitivača (intervjuera i intervjuisanog) zameniće kontakt putem društvenih medija.

Za sada ostaje otvoreno niz otvorenih pitanja – izazova koja se postavljaju pred istraživačima svih vrsta, pa tako i istraživačima marketinga:

- metodološki postupak
- tehnološki postupak
- pravni osnovi
- zaštita podataka o ličnosti
- tajnost podataka
- cena
- kadrovi

Svaki od ovih izazova je već sam po sebi ozbiljna stepenica koju valja preskočiti, što nikako ne znači da će korisnici, uspešni menadžeri, imati razumevanja za istraživače i želeći da čekaju. Ne postavlja se ni pitanje „naučnog čistunstva“, čak ni 100% preciznosti... rezultati se očekuju odmah [8].

V. ZAKLJUČAK

Uveliko smo zakoračili u Big Data eru. Big Data koncept menja način na koji ljudi unutar organizacija saraduju. Stvara kulturu u kojoj biznis i IT lideri moraju udružiti snage kako bi razumeli vrednost svih podataka. Uvid koji pruža Big Data može pomoći svim zaposlenima u donošenju boljih poslovnih odluka - povećavanje uključenja potrošača, odnosno krajnjih korisnika, optimizacija operacija, prevencija pretnji i prevara i kapitalizacija preko novih izvora zarade. Ipak, povećana potražnja za uvidom u podatke Big Data zahteva potpuno nov pristup arhitekturi organizacije, alatima koji se koriste i radnim navikama.

Kroz bolju analizu enormnih količina podataka koje su nam dostupne, otvaraju se nove mogućnosti za brže napredovanje u mnogim naučnim disciplinama, kao i za povećanje profita i uspeha mnogih preduzeća. Ipak, određena tehnološka ograničenja, od kojih su neka navedena, moraju biti otklonjena kako bi potencijal koji postoji u potpunosti mogao biti i realizovan. Ograničenja se ne odnose samo na problem veličine, odnosno količine podataka, koji je očigledan, već i na heterogenost podataka, struktuiranost, odnosno nestruktuiranost podataka, upravljanje greškama (*error-handling*), privatnost, blagovremenost, poreklo podataka, vizuelizaciju, itd. u svim fazama analize, od trenutka sticanja podataka do momenta interpretacije rezultata dobijenih na osnovu podataka. Ova tehnološka ograničenja se odnose na razna područja primene i nije finansijski isplativo baviti se

njima u kontekstu bilo kog pojedinačnog područja, odnosno oblasti. Takođe, ova ograničenja sama po sebi zahtevaju velike transformacije u domenu tehnologije. Kako bi se potencijal Big Data tehnologija u potpunosti iskoristio, potrebna je velika podrška države, prvenstveno kroz ulaganja u fundamentalna istraživanja koja će se odnositi ne samo na otklanjanje pomenutih tehnoloških ograničenja i pitanja pristupa podacima, već i definisanju novog, naučnog metodološkog postupka. Najveće promene se mogu očekivati baš u domenu statističkog ocenjivanja i zaključivanja, kao i problemu uzorkovanja što će predstavljati predmet izazova i sporenja u naučnim krugovima.

LITERATURA

- [1] „Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2016“, Republički zavod za statistiku, Beograd, 2016
- [2] Vukmirović, J. D, Vukmirović, “Marketing istraživanja”, Beogradska poslovna škola, Beograd, 2015
- [3] C. Eaton, P. Zikopoulos, “Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data”, McGraw-Hill, USA, 2013
- [4] HC.Chen, RHL.Chiang, VC.Storey, “Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact”, MIS Quarterly, Vol.36, No.4, 2012
- [5] K. Corley, Z. Jourdan, R. Ingram, “Internet marketing: a content analysis of the research”, Electronic Markets Volume 23, Issue 3, Springer 2013
- [6] M.Minelli, M.Chambers,A.Dhiraj, “Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Businesses”, Wiley, 2013.

- [7] N. Marz, J. Warren Big Data – “Principles and best practices of scalable realtime data systems”, Manning, USA, 2014
- [8] D. Vukmirović, J. Vukmirović, M. Jovanović Milenković, A. Vukmirović, M. Brbaklić Tepavac, Big Data and marketing research, 35th International Conference on Organizational Science Development March 16th – 18th 2016, Portorož, Slovenia

ABSTRACT

The goal of the paper is to improve the methodological procedures for conducting statistical surveys in the field of internet and social media. For this purpose, it has been pointed out to the basic results achieved in this area and it has been proposed the use of modern information-communication technologies (ICT) in order to improve the existing methodological research process. It has been proposed the modification in the basic instruments in the current research method based on the use of Big Data concept. The paper presents the basic theoretical considerations of this concept and some specific examples of application in practice. The paper also give insight into the advantages and disadvantages of this concept and discussion of its importance and the further application possibilities.

STATISTICAL RESEARCH IN THE INTERNET ENVIRONMENT

Stefan Grujicic, Jovanka Vukmirovic, Aleksandra Vukmirovic