

Uloga deskriptivne statističke obrade podataka u poslovnoj ekonomiji

Košutić, Ivona

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:015449>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-09**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

„Dr. Mijo Mirković“

Ivona Košutić

**Uloga deskriptivne statističke obrade podataka
u poslovnoj ekonomiji**

Završni rad

Pula, 2020.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

„Dr. Mijo Mirković“

Ivona Košutić

**Uloga deskriptivne statističke obrade podataka
u poslovnoj ekonomiji**

Završni rad

JMBAG: 0303065163, redovna studentica

Studijski smjer: Marketinško upravljanje

Kolegij: Statistika

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Ekonomija

Znanstvena grana: Kvantitativna ekonomija

Mentorica: doc. dr. sc. Katarina Kostelić

Pula, srpanj 2020.



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Ivona Košutić, kandidat za prvostupnika ekonomije/poslovne ekonomije, smjera Marketinško upravljanje ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, _____, _____ godine



IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, Ivona Košutić dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom „Uloga deskriptivne statističke obrade podataka u poslovnoj ekonomiji“ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

Predgovor

Kao studentica Poslovne ekonomije u Puli, smjera Marketinško upravljanje, izabrala sam temu završnog rada „Uloga deskriptivne statističke obrade podataka u poslovnoj ekonomiji“ kod mentorice doc. dr. sc. Katarine Kostelić.

Izabrala sam ovu temu zbog toga što sam htjela istražiti i prikazati kako statistika i samo dio statističkih metoda utječe i pomaže poduzećima u poslovnom svijetu danas. Također, ovu temu sam izabrala kako bih proširila vlastito znanje o statistici i o statističkim metodama. U ovom radu pokušala sam spojiti teorijski dio s istraživačkim kako bih lakše i jednostavnije objasnila načine obrade podataka u poslovnoj ekonomiji.

Obrada ove teme mi je bila zanimljiva, a nadam se da će biti i čitateljima ovog rada. Zahvaljujem se mentorici na načinu prikazivanja statistike kroz kolegij na fakultetu pa tako i kroz izradu ovog završnog rada, na tome što je ovaj kolegij pokušala prikazati na što zanimljiviji način kroz svoja predavanja te mi tako dala ideju za ovaj rad.

Sadržaj

1. Uvod	2
2. Statistika	4
2.1. Deskriptivna statistika	5
3. Odabrani primjeri primjene deskriptivne statistike u poslovnoj ekonomiji.....	12
3.1. Deskriptivna statistička obrada podataka u oglašavanju	12
3.2. Deskriptivna statistička obrada podataka logistike.....	14
3.3. Deskriptivna statistička obrada podataka o percepciji potrošača	16
3.4. Deskriptivna statistička obrada podataka prikazana na menadžerskoj učinkovitosti	20
3.5. Inovacije u turizmu	23
3.6. Big data.....	27
4. Zaključak.....	32
Literatura	34
Popis slika	36
Popis tablica	36
Popis grafikona	37
Sažetak na hrvatskom jeziku	39
Sažetak na engleskom jeziku	40

1. Uvod

Završni rad bazira se na istraživačkim člancima u kojima su vršene potrebne analize kako bi se došlo do zaključaka. Statistika je „alat“ kojim se lakše dolazi do određenih zaključaka te na temelju toga pomaže u donošenju odluka. Pomoću statistike, poduzeća i njihove podružnice donose poslovne odluke. Cilj ovog rada je prikazati na koje načine deskriptivna statistička obrada podataka može biti korištena u poslovanju. U određenim segmentima, statističke metode uveliko pomažu kako bi se poslovni segment razvio i donosio bolje odluke temeljene na istraživanjima. Pomoću statističkih metoda svaki odjel povećava svoju produktivnost i ima uvid u loše poslovanje te ujedno i brojke koje pokazuju zašto je došlo do takvog poslovanja. Grafički prikazi vizualno poboljšavaju prikaz podataka te se svakodnevno koriste u poslovnoj ekonomiji. Metode koje su korištene u istraživanjima su deskriptivne metode koje su vezane uz samu tematiku rada. Rad se sastoji od četiri glavna poglavlja unutar kojih će se objasniti tema rada. Prolazi kroz bitne segmente i odluke poslovanja te pobliže objašnjava deskriptivnu statistiku na primjerima. Svrha ovog rada je statistički prikazati deskriptivnu obradu podataka u marketingu koji je vezan za studijski smjer autora rada, i menadžmentu, kako bi se dobio uvid u temu rada. Razradom prvog dijela rada, odnosno razradom područja statistike i deskriptivne statistike, definira se statistika kao znanost, podjele statistike, s naglaskom na metode i obrade podataka koje se koriste u deskriptivnoj statistici. Rad je rezultat proučavanja dostupne znanstvene literature, internetskih izvora te knjiga. U završnom radu za opisivanje i definiranje pojmova korištene su mjere središnje tendencije, mjere disperzije, standardizirano obilježje i mjere asimetrije. Nakon uvoda u poglavlja definira se deskriptivna statistička obrada podataka u marketingu. Najčešće korištene metode su standardna devijacija, Pearsonove mjere, indeksi, empirijsko pravilo, Likertova ljestvica s 5 stupnjeva, varijanca i medijan. Poglavlja oglašavanja, logistike i percepcije potrošača daju nam uvid u obradu istraživanja temeljenu na ovim metodama. Poglavlje oglašavanja istražuje informacije iz kategorije hrane, pića i osobne njege na teritoriju Ujedinjenog kraljevstva. Poglavlje logistike prikazuje razvoj poslovne strategije temeljene na izvedbi logistike u Republici Hrvatskoj. Prikazuje promjenu posljednjih godina, podršku te spremnost zemlje za logističke usluge. Poglavlje percepcije potrošača donosi uvid u njihovu percepciju o organskim prehrambenim proizvodima u Republici Hrvatskoj.

Nadalje, dolazimo do deskriptivne obrade podataka u menadžmentu. Najčešće korištene metode su aritmetička sredina, standardna devijacija, Pearsonove mjere asimetrije i Likertova ljestvica od 5 stupnjeva. Poglavlja menadžerske učinkovitosti i inovacija nam daju pregled zašto su se koristile navedene metode te kako poboljšati stanje na tim područjima. Poglavlje menadžerske učinkovitosti prikazuje povezanost emocionalne inteligencije s menadžerskom učinkovitosti vođenja. Poglavlje inovacija provodi istraživanje na području Hrvatske i Srbije, a temeljene su na percepciji davatelja usluga turizma. U dijelu big data dolazimo do objašnjenja naslova te metode standardne devijacije koja se koristi u danom primjeru. Ovo poglavlje donosi razradu korištenja big data u maloprodajnoj industriji, posebice Singapurskoj maloprodajnoj industriji. Nakon što smo razradili temu, završavamo je zaključkom o istoj te sažetkom.

2. Statistika

„Statistika je znanstvena disciplina koja se bavi prikupljanjem, analizom i tumačenjem podataka masovnih pojava. Osim toga, za statistiku se može reći kako je ona znanost o prikupljanju, uređivanju, analizi i tumačenju brojčanih podataka.“¹ „Statistika se kao znanstvena disciplina može podijeliti na deskriptivnu i inferencijalnu statistiku. Deskriptivnom statistikom opisuju se statistički podaci. Ona koristi brojčane i grafičke metode kako bi prikupljene podatke prikazala na razumljiv i jasan način.“² „Pod deskriptivnom statistikom najčešće se podrazumijeva: konstruiranje grafikona i tablica te računanje i tumačenje mjera središnje tendencije, mjera disperzije, mjera asimetrije te mjera zaobljenosti.

Inferencijalnom statistikom donose se zaključci o populaciji na temelju analize jednoga ili više uzoraka te podrazumijeva uporabu statističkih metoda kojima se na temelju izabranih uzoraka donose predviđanja o populaciji. Inferencijalna statistika donosi zaključke o populaciji na temelju izabranog uzora koristeći procjene, testiranja i hipoteze određivanja veza između varijabli te predviđanja o populaciji.

Temelj statističkih istraživanja su populacija i uzorak.“³ Populacija predstavlja cijeli skup elemenata koji se istražuju. Veličina populacije još nosi naziv osnovni skup elemenata. Populacija najčešće predstavlja broj stanovnika neke zemlje. Također, ona može predstavljati i skupinu pojedinaca, ali se ne mora isključivo odnositi na ljude. S druge strane, uzorak je podskup koji se sastoji od dijela populacije. Opisuje se numeričkim opisima obilježja mjerenih na podacima. Svaki uzorak čini statistički skup, ali svaki statistički skup ne čini uzorak. Deskriptivna statistička analiza koristi podatke populacije i uzroka, a inferencijalna statistička analiza koristi podatke prikupljene iz uzoraka na temelju kojih se donose zaključci i predviđanja populacije. Dobiveni podaci svih statističkih analiza zapisuju se brojevima ili riječima. Podaci zapisani brojevima pripadaju skupini kvantitativnih varijabli, a podaci zapisani brojevima pripadaju skupini kvalitativnih varijabli.

¹ J. Horvat, J. Mijoč, *Osnove statistike*, Zagreb, Ljevak, 2018., str. 19.

² Ibidem, str. 20.

³ Ibidem, str. 22.

2.1. Deskriptivna statistika

Deskriptivna statistika može se nazvati i opisnom. Deskriptivna statistika opisuje podatke grafičkim i brojčanim metodama. Deskriptivnu statistiku možemo podijeliti na: mjere središnje tendencije, mjere disperzije, mjere asimetrije, standardizirano obilježje, mjere zaobljenosti. Izračunate vrijednosti deskriptivne statistike često se nazivaju pokazateljima ili parametrima. „Mjerama središnje tendencije opisuje se središte promatrane distribucije podataka. Njihovim tumačenjem objašnjava se odnos između velikog broja promatranih podataka, raspon od najveće do najmanje vrijednosti numeričkog obilježja kao i visina one vrijednosti numeričkog obilježja oko koje su grupiranja najčešća.“⁴ Cilj mjera središnje tendencije je pojednostaviti duge statističke nizove te ih prikazati jednom mjerom koja prikazuje taj niz. Srednje vrijednosti dijele se na potpune, položajne i specifične. Razlika potpunih i položajnih srednjih vrijednosti je način izračuna parametara. U izračunu položajnih srednjih vrijednosti sudjeluju one vrijednosti koje su važne po svom položaju u statističkom nizu dok u izračunu potpunih srednjih vrijednosti sudjeluju svi članovi statističkog niza. Potpune srednje vrijednosti dijele se na: aritmetičku sredinu, harmonijsku sredinu, geometrijsku sredinu i aritmetičku sredinu aritmetičkih sredina. Položajne srednje vrijednosti predstavlja mod, medijan i kvantili. Specifične srednje vrijednosti nazivaju se momentima distribucije frekvencija.

Mjere disperzije dijele se na apsolutne i relativne. Apsolutne mjere disperzije uspoređuju istorodne distribucije, a vrijednosti izračuna zapisuju se u jedinicama vrijednosti numeričkog obilježja. Problem kod apsolutnih mjera disperzije je međusobna neusporedivost raznorodnih distribucija.

Standardizirano obilježje pokazatelj je relativnog položaja pojedinačne vrijednosti numeričke varijable u numeričkom nizu podataka. Budući da standardizirano obilježje ne ovisi o mjernim jedinicama, služi za usporedbu položaja podataka u raznorodnim nizovima. Standardizirano obilježje korisno je u identificiranju izdvojenica niza. Izdvojenice su vrijednosti koje su netipično udaljene od aritmetičke sredine i grafički se najčešće utvrđuje pravokutnim dijagramom. Njima se smatraju sve vrijednosti koje od prosjeka odstupaju za više od +3 i manje od -3. Ako relacije nisu u istorodnim

⁴ Ibidem, str. 108.

distribucijama frekvencija, prije usporedbe ih je potrebno standardizirati. Na primjer, ako je jedna relacija izražena u kilogramima, a druga u metrima, potrebno ih je standardizirati kako bi se one mogle uspoređivati. Standardizirani obilježje ima dva svojstva: standardna devijacija standardiziranog obilježja jednaka je 1, a aritmetička sredina standardiziranog obilježja jednaka je 0.

„Mjerama asimetrije mjere se načini rasporeda članova statističkog niza prema osi simetrije.“⁵ Mjere asimetrije prikazuju odstupanja individualne vrijednosti numeričkog obilježja od moda, medijana, kvantila i drugih mjera središnje tendencije. Mjere asimetrije pomažu kako bi se upotpunila slika o rasporedu podataka i kako bi se doznali detalji o asimetričnosti ili simetričnosti distribucije. Njima se utvrđuje postoji li simetrija ili asimetrija, u slučaju asimetrije utvrđuje se smjer i njezina jačina. Distribucije se prema rasporedu podataka dijele na simetrične, pozitivno simetrične i negativno simetrične. U simetričnom rasporedu podataka, sve tri vrijednosti (mod, medijan i aritmetička sredina) su jednake. Asimetrija prema jačini može biti jača ili slabija. One predstavljaju koeficijent alfa 3, Pearsonova mjera asimetrije, Bowleyeva mjera asimetrije. Pozitivno asimetrična distribucija naziva se i desnostrana asimetrična distribucija jer je desni dio njezine distribucije izduženiji. Negativno asimetrična distribucija naziva se i lijevostrana asimetrična distribucija jer je lijevi dio distribucije izduženiji. Vrijednosti se mogu prikazati grafički pomoću dijagrama pravokutnika. On prikazuje odnos pet numeričkih karakteristika skupa izmjerenih vrijednosti: minimalna vrijednost, prvi kvartil, medijan, treći kvartil i maksimalnu vrijednost.

„Zaobljenost u okolini modalnog vrha krivulje distribucije frekvencija brojčano se opisuje koeficijentom zaobljenosti.“⁶ Koeficijent zaobljenosti omogućuje mjerenje i usporedbu zaobljenosti vrha normalne distribucije. Simetričnost distribucije je jedna od pretpostavka mjerenja „normalnosti“ zbog podjele distribucije na šiljatu, spljoštenu i normalnu. Na normalnu distribuciju, osim asimetrije, utječe i zaobljenost modalnog vrha. U normalnoj distribuciji, alfa 3 je jednak alfa 4.

Metode i alati u deskriptivnoj statističkoj obradi podataka jesu: aritmetička sredina, harmonijska sredina, geometrijska sredina, medijan, mod, kvantili, decili, percili, momenti, raspon varijacije, interkvantili, 10 – 90 rang percentila, srednje apsolutno odstupanje, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije, koeficijent kvartilne

⁵ Ibidem, str. 178.

⁶ Ibidem, str. 185.

devijacije, standardna devijacija, pravilo Čebiševa, Empirijsko pravilo, alfa 3, Pearsonove mjere, Bowleyeva mjera i alfa 4.

„Aritmetička sredina je najvažnija i najraširenija srednja vrijednost.“⁷ Aritmetička sredina najčešća je korištena mjera središnje tendencije. Važnost aritmetičke sredine proizlazi i iz činjenice da se ona koristi pri izračunu brojnih pokazatelja. Izračun se dobije tako što se zbroje vrijednosti numeričke varijable čime se dobiva total, a zatim se podijele s njihovim brojem, to jest brojem opažanja. Računa se na isti način za populaciju i uzorak. Ako su podaci zapisani u negrupiranom obliku, tad se primjenjuje jednostavna aritmetička sredina. Ako su podaci zapisani u grupiranom obliku, u tablici distribucije frekvencija, tad se koristi vagana aritmetička sredina. Aritmetička sredina ima pet svojstava: algebarski zbroj odstupanja individualnih vrijednosti numeričkog obilježja od aritmetičke sredine jednak je nuli, zbroj kvadrata odstupanja individualnih vrijednosti numeričkog obilježja od aritmetičke sredine jednak je minimumu, aritmetička sredina uvijek se nalazi između najmanje i najveće vrijednosti numeričkog obilježja promatrane varijable X , ako je vrijednost promatrane numeričke varijable X jednaka konstanti c , aritmetička sredina te varijable jednaka je konstanti c , aritmetička sredina sklona je ekstremima, to jest izdvojenicama. Aritmetička sredina smatra se reprezentativnim pokazateljem niza, ako su podatci normalno distribuirani ili približno normalno distribuirani.

Aritmetička sredina aritmetičkih sredina izračunava se na temelju već izračunatih aritmetičkih sredina kada je populacija podijeljena u podskupove, a u svakom od podskupova izračunava se aritmetička sredina.

Aritmetička sredina koristi se kada se udovoljava zahtjevu da zbroj kvadrata odstupanja originalnih vrijednosti obilježja od mjere središnje tendencije bude minimalna. Također se koristi kad se u statističkoj analizi izračunava koeficijent korelacije i standardna devijacija te pri izračunu i drugih statističkih pokazatelja.

„Harmonijska sredina N vrijednosti numeričke varijable X recipročna je vrijednost aritmetičke sredine njezinih recipročnih vrijednosti.“⁸ Harmonijska i geometrijska sredina rijetko se koriste. Geometrijska sredina se od aritmetičke sredine razlikuje brojčano te ima manju vrijednost. Brojčane razlike nema ako su svi članovi numeričke varijable međusobno jednaki. Geometrijska sredina najčešće se koristi u situacijama u kojima je potrebno utvrditi prosjek asimetrično raspoređenih podataka te pri utvrđivanju

⁷ I. Šošić, *Statistika*, Zagreb, školska knjiga, 2006., str. 55.

⁸ Šošić Ivan, op.cit., str. 120.

prosječne stope promjene obilježja pri analizi vremenskih nizova, pri čemu se u ekonomiji koristi na primjer, za izračun prosjeka kamatnih prinosa, omjere i indekse, a primjenjuje se i u proučavanju stope nezaposlenosti, inflacije ili promjene broja stanovnika. Harmonijska sredina prema izračunu je najmanja, označava se slovom H, zatim slijedi geometrijska sredina koja se označava slovom G pa aritmetička sredina čija je vrijednost za isti niz podataka najveća. Aritmetička sredina za izračun s populacijom ima oznaku A, te je odnos ove tri mjere $H < G < A$. Oznaka aritmetičke sredine uzorka ima oznaku X, a odnos je u tom slučaju $H < G < X$.

U položajne mjere središnje tendencije ubraja se medijan. Kako bi se odredio medijan, polazi se od pronalaženja središnje vrijednosti numeričkog obilježja koji elemente statističkog niza dijeli na dva jednaka dijela. Za jedan niz podataka može se izračunati jedan medijan, zato jer medijan dijeli niz na dva jednaka dijela. U jednom dijelu niza nalaze se elementi čije je numeričko obilježje jednako ili manje od medijana, a u drugom dijelu niza nalaze se elementi čije je numeričko obilježje jednako ili veće od medijana.

Mod je najčešća vrijednost u nizu. Mod predstavlja najčešću vrijednost niza i dijeli distribuciju frekvencija na rastuću i padajuću stranu.

„Kvantili su vrijednosti numeričke varijable ili modaliteti rang - varijable koji uređen numerički ili redoslijedni niz dijele na jednako - brojne dijelove.“⁹ Medijan je kvartil prvog reda koji dijeli niz na dva jednaka dijela, a može se izračunati samo jedan medijan. Kvartili su kvantili koji niz dijele na četiri jednaka dijela, a moguće je izračunati prvi ili donji kvartil, drugi kvartil ili medijan te treći ili gornji kvartil. Decili su kvantili koji niz dijele na deset jednakih dijelova, a može se izračunati devet decila. Percili su kvantili koji niz dijele na sto jednakih dijelova, a može se izračunati njih devedeset i devet.

„Momenti predstavljaju aritmetičke sredine odstupanja vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine (ili neke druge vrijednosti) računane na neku potenciju.“¹⁰

Nadalje, mjerama disperzije brojčano se opisuje stupanj varijabilnosti podataka. Mjere disperzije se dijele na apsolutne i relativne. Apsolutne su raspon varijacije, interkvartili, 10 – 90 rang percentila, srednje apsolutno odstupanje, varijanca i standardna devijacija, a relativne se dijele na koeficijent varijacije i koeficijent kvartilne devijacije.

⁹ Šošić Ivan, op.cit., str. 78.

¹⁰ Horvat Jasna, Mijoč Josipa, op.cit., str. 149.

Raspon varijacije je razlika između najmanje i najveće vrijednosti numeričkog obilježja. Računa se kao razlika između gornje granice posljednjeg razreda i donje granice prvog razreda. Računa se samo s rubnim vrijednostima niza što je najveći nedostatak ove mjere disperzije. Ova mjera disperzije je nepotpuna jer u izračunu koristi samo dvije vrijednosti niza: najveću i najmanju. „Zbog svoje jednostavnosti u izračunu, zanemarivanja rasporeda ostalih podataka u nizu te utjecaja izdvojenica, raspon varijacije nepouzdana je mjera disperzije.“¹¹

Interkvartili predstavljaju razliku između prvog i trećeg kvartila. Interkvartil sadrži središnjih pedeset posto elemenata redosljedno uređenog statističkog niza.

„Mjera 10-90 rang percentila predstavlja razliku između 90-og i 10-og percentila te govori o varijaciji središnjih 80 % podataka oko srednjih vrijednosti. Mjera je korisna kada se namjerava objasniti disperzija podataka bez utjecaja rubnih 20 % podataka (10 % na gornjoj te 10 % na donjoj granici niza).“¹²

„Srednje apsolutno odstupanje izračunava se kao prosječno apsolutno odstupanje vrijednosti numeričkog obilježja od aritmetičke sredine. Visina odstupanja upućuje na visinu varijabilnosti, tj. disperzije promatranih podataka u nizu.“¹³

„Varijanca se izračunava kao prosječno kvadratno odstupanje vrijednosti numeričkog obilježja od prosjeka.“¹⁴ Njena vrijednost izražena je u kvadratnim vrijednostima numeričkog obilježja. Što je njen rezultat veći, može se napraviti veća razlika među ispitanicima po mjerenom svojstvu. Nedostatak varijance je njeno tumačenje jer su izračunate vrijednosti izražene u kvadratima što otežava tumačenje i razumijevanje te što ponekad može zaključiti složene izračune. Kod izračuna s populacijom simbol varijance je sigma na kvadrat, a kod izračuna s uzorkom simbol joj je s na kvadrat. Varijanca je jedna od najviše korištenih mjera disperzije. Koristi se za izračun ostalih mjera disperzije, standardne devijacije i koeficijenta varijacije. Prednost varijance je u tome što sva odstupanja od srednje vrijednosti tretira isto bez obzira na njihov smjer.

„Standardna devijacija računa se kao pozitivna vrijednost drugog korijena iz vrijednosti varijance.“¹⁵ Standardna devijacija tumači se kao standardno odstupanje vrijednosti numeričkog obilježja od aritmetičke sredine. Vrijednost standardne devijacije ne može biti negativna. Vrijednost će biti izražena u jedinicama numeričkog obilježja. Ako je

¹¹ Ibidem, str. 154.

¹² Ibidem, str. 159.

¹³ Ibidem, str. 160.

¹⁴ Ibidem, str. 161.

¹⁵ Ibidem, str. 163.

vrijednost standardne devijacije manja to znači da je manja i standardna raspršenost podataka oko aritmetičke sredine. Ako je vrijednost standardne devijacije veća to znači da je veća raspršenost podataka oko aritmetičke sredine. Prednosti standardne devijacije su te što prikazuje koliko je podataka grupirano oko srednje vrijednosti, daje točnu ideju o načinu distribucije podataka i nije pod utjecajem ekstremnih vrijednosti. Nedostaci su što ne daje cijeli raspon podataka, može ju biti teško izračunati i ne može se koristiti za usporedbu disperzija dviju ili više serija danih u različitim jedinicama. Varijanca i standardna devijacija najčešće su korištene mjere disperzije te nikad nisu negativne jer brojnik izraza za varijancu podrazumijeva samo pozitivna odstupanja. Nedostatak je u primijenjenosti jer su izražene u jedinicama numeričkog obilježja. Pravilo Čebiševa je teorem ruskog matematičara P. L. Chebysheva. Čebiševim pravilom određuje se površina onih podataka koji odstupaju od prosjeka za određen broj standardnih devijacija. Isto tako njime se izračunava raspon varijacija u kojem se očekuju podaci niza.

Empirijsko pravilo prikazuje da se gotovo svi podaci očekuju unutar intervala triju standardnih devijacija aritmetičke sredine, ako je distribucija normalno distribuirana. Ako se podaci nalaze izvan tog intervala, ti podaci se nazivaju izdvojenice.

Koeficijent varijacije je relativna mjera disperzije i predstavlja postotni omjer standardne devijacije i aritmetičke sredine. Koeficijent varijacije koristi se kad se uspoređuju podaci izraženi u različitim jedinicama numeričkog obilježja. Ako podaci nisu izraženi u jednakim mjernim jedinicama, međusobna usporedba apsolutnim mjerama disperzije nije moguća. Što je koeficijent varijacije veći, veća je razina disperzije oko srednje vrijednosti. Što je vrijednost koeficijenta varijacije niža, to je procjena preciznija. Varijabilnost, koja je mjerena koeficijentom varijacije, veća od 30% smatra se velikom. Ako je koeficijent varijacije veći od 100% pokazuje izraženu heterogenost podataka, to jest veliku disperziju te bi se tada trebale upotrijebiti položajne srednje vrijednosti.

Disperziju središnjih pedeset posto jedinica u nizu objašnjava koeficijent kvartilne devijacije. Može poprimiti vrijednost u intervalu od nula do jedan. Ako je vrijednost bliže jedinici, to upućuje na visok stupanj disperzije u središnjih 50 % podataka promatranog niza, a ako je vrijednost bliže nuli, to upućuje na manja variranja središnjih 50 % podataka promatranog niza. Koeficijent kvartilne devijacije omogućuje usporedbu disperzije središnjih pedeset posto podataka raznorodnih distribucija.

Alfa 3 se računa koristeći treći moment oko sredine. Omogućava usporedivost asimetrije raznorodnih distribucija frekvencija, smjer i jačinu asimetrije. Alfa 3 pomaže prikazati raspored podataka i detalje o asimetričnosti i simetričnosti distribucije. Alfa 3 će u pozitivno asimetričnim rasporedima biti veći od nule, u negativno asimetričnim poprimiti negativnu vrijednost, a u simetričnim rasporedima iznositi će nula. Kad se izračuna treći moment oko sredine vrijednost se podijeli standardnim devijacijama. Na taj se način zaključuje o promatranoj distribuciji. U pozitivno asimetričnim distribucijama nalazi se više pozitivnih odstupanja od aritmetičke sredine i kod takvih distribucija je desni dio izduženiji. U negativno asimetričnim distribucijama je više negativnih odstupanja od aritmetičke sredine i kod takvih distribucija je lijevi dio izduženiji. Očekivani alfa 3 rezultat je +2.

Pearsonova mjera asimetrije, tj. skewnes temelji se na odnosima aritmetičke sredine i medijana ili moda u numeričkom nizu podataka. Skewnes na temelju moda je standardno odstupanje moda od aritmetičke sredine. Kreće se u intervalu -3 i +3, a iznositi će više od +3 ako je distribucija frekvencija izrazito asimetrična. Skewnes na temelju medijana izračunava se kao standardizirana razlika aritmetičke sredine i medijana. Polazi se od pretpostavke kako je razlika aritmetičke sredine i medijana ili moda simetričnih distribucija jednaka nuli, negativno asimetričnih distribucija manja od nule, a pozitivno asimetričnih distribucija veća od nule. Postoje dvije Pearsonove mjere asimetrije: skewnes na temelju moda i skewnes na temelju medijana.

Bowleyjeva mjera asimetrije gradi se na odnosu kvartila i medijana. Razlike kvartila i medijana služe za mjerenje asimetrije distribucije frekvencija.

Alfa 4 se računa temeljem četvrtog momenta oko sredine. Alfa 4 omjer je četvrtog momenta oko sredine i standardne devijacije na četvrtu potenciju. Koeficijent zaobljenosti omogućuje usporedbu i mjerenje zaobljenosti vrha distribucije. Distribucije mogu biti: šiljata, spljoštena i normalna. Normalna distribucija prikazuje simetričan raspored podataka aritmetičke sredine, moda i medijana. Pozitivno asimetrična distribucija prikazuje više pozitivnih odstupanja od aritmetičke sredine, a desni dio joj je izduženiji. Negativno asimetrična distribucija prikazuje više negativnih odstupanja od aritmetičke sredine, a lijevi dio joj je izduženiji.

3. Odabrani primjeri primjene deskriptivne statistike u poslovnoj ekonomiji

3.1. Deskriptivna statistička obrada podataka u oglašavanju

„Marketing je društveni proces, pomoću njega pojedinci i skupine dobivaju ono što trebaju i žele stvaranjem, ponudom i slobodnom razmjenom proizvoda i usluga s drugima. Temelji se na potrošačima. Marketinška sredstva podrazumijevaju marketinško istraživanje, distribuciju, cijenu, oglašavanje, osobnu prodaju, prodajnu promidžbu, servis te publicitet.“¹⁶ Većina će poduzetnika provesti marketinško istraživanje prije nego uđe u nove poslove. Npr., odluke o tome gdje locirati posao, koliko je novca potrebno za financiranje posla te koliki ukupni prihod očekivati u prvoj godini. U pripremi marketinškog spleta, tj. marketing mix – a poduzetnik mora donijeti odluke u sedam područja: distribuciji, oglašavanju, cijeni, osobnoj prodaji, servisu, prodaji promidžbi i publicitetu. U nastavku će biti prikazani odabrani primjeri upotrebe deskriptivne obrade podataka s ciljem potpore za donošenje odluka u području marketinga.

Oglašavanjem se kupce obavještava o proizvodima i uslugama, a pritom se najviše usredotočujući na koristi za kupca. Oglašavatelji također mogu pokušati uvjeriti kupca da su njihovi proizvodi bolji od konkurencijskih. U marketinškom oglašavanju koristi se deskriptivna statistička obrada podataka.

U većini industrija menadžeri marki ne oglašavaju se kontinuirano, već je oglašavanje povremeno. U članku „Obrasci potrošnje za oglašavanje i utjecaj konkurencije“ prikazani su primjeri deskriptivne statističke obrade u oglašavanju. Usredotočuju se na dva glavna aspekta: učestalost i veličinu. Podaci se temelje na analizi troškova oglašavanja za 370 CPG (Consumer packaged goods) marke u 71 kategoriji proizvoda u razdoblju od četiri godine (2002.-2005.) na području Ujedinjenog kraljevstva. Također su prikupljeni podaci od djelatnika koji se bave oglašavanjem u nekoliko različitih tvrtki. Najviše informacija je prikupljeno iz kategorija hrane, pića, osobne njege

¹⁶ N. C. Siropolis, Menedžment malog poduzeća: vodič u poduzetništvo, Zagreb, MATE, 1995., str. 425.

i proizvoda za njegu kućanstva. Ovo istraživanje uključuje marke koje su u kategoriji malih i velikih poduzeća, ako uzorak čini 7.4 % tržišta gdje standardno odstupanje iznosi 9.6. Iako se sve marke oglašavaju u najmanje 10 % tjedana u 4 godine istraživanja, u obzir se uzima velika varijacija u oglašivačkom ponašanju. Marke su oglašavane 86 tjedana od sveukupno 207 tjedana, odnosno 4 godine istraživanja. Utrošeno vrijeme u oglašavanje iznosi 41.5 % sa standardnim odstupanjem od 55 tjedana. Prosječna potrošnja po tjednu oglašavanja iznosila je 94.010 funti, uz standardno odstupanje od 79.366 funti.

Pri oglašavanju putem medija, u istom primjeru korišten je phi koeficijent. Analizirane su 162 marke koje se koriste oglašavanjem putem medija. Podaci su prikazani mjesečno kroz različite medije. Televizijski i tiskani mediji najizraženiji su što se tiče ukupne potrošnje oglašavanja i učestalosti korištenja. Tablica 1 „Udio pojedinačnih medija u ukupnom oglašavanju i njihov odnos s televizijskim oglašavanjem“ prikazuje učestalost i troškove oglašavanja u različitim medijima i odnos s televizijskim oglašavanjem.

Tablica 1. Udio pojedinačnih medija u ukupnom oglašavanju i njihov odnos s televizijskim oglašavanjem

Relation of individual media advertising with total and TV advertising.

Relation with total (TV) advertising	TV	Print	Outdoor	Radio	Cinema	Direct mail
Advertising incidence (phi coefficient)						
25th pctile	0.47	0.41 (-0.01)	0.11 (-0.00)	0.10 (-0.02)	0.06 (-0.03)	0.03 (-0.04)
Median	0.60	0.57 (0.09)	0.17 (0.07)	0.16 (0.05)	0.09 (0.07)	0.06 (0.02)
75th pctile	0.72	0.73 (0.19)	0.25 (0.15)	0.27 (0.12)	0.17 (0.15)	0.09 (0.07)
Average	0.60	0.57 (0.11)	0.20 (0.08)	0.20 (0.06)	0.12 (0.08)	0.06 (0.02)
Advertising spending across all weeks (Pearson correlation)						
25th pctile	0.90	0.19 (-0.02)	0.16 (-0.01)	0.03 (-0.02)	0.06 (-0.03)	0.03 (-0.05)
Median	0.95	0.30 (0.06)	0.35 (0.05)	0.11 (0.02)	0.15 (0.03)	0.12 (-0.02)
75th pctile	0.98	0.43 (0.16)	0.51 (0.18)	0.21 (0.11)	0.28 (0.11)	0.22 (0.03)
Average	0.91	0.35 (0.08)	0.36 (0.10)	0.13 (0.05)	0.18 (0.06)	0.14 (-0.00)
Advertising spending conditional upon incidence (Pearson correlation)						
25th pctile	0.92	0.20 (-0.08)	0.46 (-0.13)	0.10 (-0.14)	0.13 (-0.39)	0.20 (-0.29)
Median	0.97	0.34 (0.03)	0.66 (0.06)	0.32 (0.06)	0.46 (0.01)	0.64 (0.01)
75th pctile	0.99	0.52 (0.16)	0.93 (0.40)	0.69 (0.30)	0.71 (0.38)	0.88 (0.21)
Average	0.93	0.40 (0.06)	0.63 (0.14)	0.36 (0.08)	0.35 (0.01)	0.52 (0.01)

Note: The phi coefficient is equivalent to the Pearson correlation coefficient for two binary variables.

Izvor: Maarten J.Gijsenberg, Vincent R.Nijs, *Advertising spending patterns and competitor impact*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811618300673>

(pristupljeno 19. svibnja 2020.)

Pokazatelji iz područja deskriptivne statistike često se kombiniraju s metodama statističkog modeliranja veza među promatranim varijablama.

Tablica 1 prikazuje u kojoj su mjeri troškovi oglašavanja u različitim medijima povezani sa ukupnim oglašavanjem. Televizijsko i tiskano oglašavanje pokazuju jače veze sa ukupnim brojem oglašavanja od ostalih medija, sa prosjekom phi koeficijenta 0.6 i 0.57 i Pearsonove mjere 0.91 i 0.93, odnosno 0.35 i i 0.4 tiskanog oglašavanja. Iako je posebno televizijsko oglašavanje u jakoj vezi s ostalim varijablama, phi koeficijenti su prilično slični. Ovo istraživanje prikazuje kako ove medijske vrste komunikacije nisu široko rasprostranjene među markama prikupljenih podataka. Zbog toga dobiveni podaci mogu koristiti oglašivačima u smislu da se baziraju na korištenje nekih drugih načina oglašavanja.

3.2. Deskriptivna statistička obrada podataka logistike

Logistika je „proces planiranja, implementacije i provjere uspješnosti stvarnog tijeka i skladištenja roba, usluga i odgovarajućih informacija od mjesta polaska do mjesta potrošnje, a sve u skladu sa zahtjevima kupca.“¹⁷ Logistika sadržava sve aktivnosti između proizvodnih poduzeća do potrošača. Aktivnosti koje obuhvaća su prijevoz, skladištenje, zalihe, distribucija, manipulacija, čimbenik čovjek, integracija i informacijski sustav. Logistika proučava i analizira sve pojave koje utječu na visinu troškova i sukladno s tim donose se odluke u svim aktivnostima kojima se postižu niži troškovi.

Sudjelovanje poduzeća Republike Hrvatske u europskim opskrbnim lancima, nakon ulaska u Europsku uniju, važna je prilika za državni ekonomski rast. U primjeru „Razvoj poslovne strategije temeljene na izvedbi logistike Republike Hrvatske“, analizira se logistika temeljena na podacima svjetske banke te prikazuje promjenu posljednjih godina. Istraživanje prikazuje logističku infrastrukturu te ostale faktore uključene u analizu, podršku i spremnost zemlje za logističke usluge. Usluge logistike važan su čimbenik stvaranja strateške prednosti distribucije. Indeks logističkih performansi mjeri

¹⁷ Dr. sc. V. Čavrak, *Ekonomika prometa*, Zagreb, škola za cestovni promet, 2009., str. 29.

sposobnost zemlje da aktivno sudjeluje u trgovini razmjene i globalnom lancu opskrbe. Mjeru je osmislila Svjetska banka koja je ponavlja svake dvije godine. Mjera pomaže u procjeni položaja i razvoja zemlje u određenom vremenu. Kako bi bili sigurni da će mjesto proizvodnih aktivnosti odgovarati logistici u regiji, investitori koriste LPI (Logistics Performance Indeks). U navedenom članku uspoređuje se promjena ukupnog hrvatskog LPI-ja od 2010. do 2018. i opisuje kako se mijenja prema infrastrukturi i pravovremenosti.

Slika 1. Razvoj infrastrukture u Hrvatskoj 2010. – 2018.



Izvor: The world bank, <https://lpi.worldbank.org/> (pristupljeno 20. kolovoza 2020.)

Što se tiče trenutnog stanja, Hrvatska je porasla s 51. na 49. mjesto iz 2016. u 2018. godinu, a LPI se smanjio sa 3.16 na 3.1. Moderna distribucija zahtjeva brzu reakciju i pouzdano vrijeme izvršenja logističkih operacija što poboljšava infrastrukturu. Slika 1 prikazuje uzastopna istraživanja u infrastrukturnom faktoru LPI-ja i pokazuje da je 2012. bila značajna za logistiku i infrastrukturu. Mjerenja nakon te godine ukazuju na rast. Radikalnija promjena vidljiva je oko godine pristupanja EU.

Mjerenja za Hrvatsku kroz promatrane godine pokazuju stalni razvoj LPI-ja. Veći porast dogodio se između 2010. i 2012. godine, a uzrokovan je razvojem susjednih

zemalja, tj. Slovenije i Mađarske. Ulaskom Hrvatske u Europsku uniju, zauzela je 55 – 51 mjesto u svjetskoj ljestvici logističkih performansi. Prema istraživanju iz 2018. godine, LPI iznosi 3.16 kao i 2012. godine. Empirijsko istraživanje uključuje ankete koje su provjerili generalni direktori hrvatskih tvrtki koje imaju iskustva u izvoznom poslovanju. Ukupno 321 tvrtka je odgovorila na upitnik. Prema članku „Razvoj poslovne strategije temeljene na izvedbi logistike Republike Hrvatske“, za provođenje empirijskog istraživanja korišten je namjerni uzorak, a populacija se sastoji od tisuću najvećih tvrtki u RH prema prihodima iz 2010. godine. Istraživanje je provedeno u 2018. godini. Svrha istraživanja je obuhvatiti tvrtke koje primjenjuju koncept „poslovne inteligencije.“¹⁸ Odgovori 25 tvrtki bili su izuzeti prije obrade jer su tvrdile kako im poslovna inteligencija još nije sustavno organizirana. Uz njih, još tri nisu odgovorile na isto pitanje. Bila su 293 korisna odgovora, odnosno 29.3 %. Njemačka i Italija predstavljaju uravnoteženo partnerstvo u europskim opskrbnim lancima. Austrija i Slovenija nisu toliko usklađene s Hrvatskom, ali su važne zbog svog sudjelovanja. Ostale zemlje koje su partneri u globalnim lancima su Mađarska, Bjelorusija, Poljska i Češka Republika. Staru logističku strategiju treba mijenjati kako bi došlo do poboljšanja gospodarstva zemlje na način da se omogući povezanost partnerskih zemalja.

Ciljevi upisani u Strategiju prometnog razvoja Republike Hrvatske, koji se planiraju provesti u razdoblju 2017. – 2030. su Riječka pomorska luka, pomorska luka Ploče, Splitska pomorska luka. Pouzdanost protoka tereta je važan čimbenik e – trgovine, koji se značajno poboljšao u razdoblju 2010. – 2018. Što se tiče međunarodnog logističkog čvora, cilj je jačanje Hrvatske kao logističkog čvora s naglaskom na Zagreb.

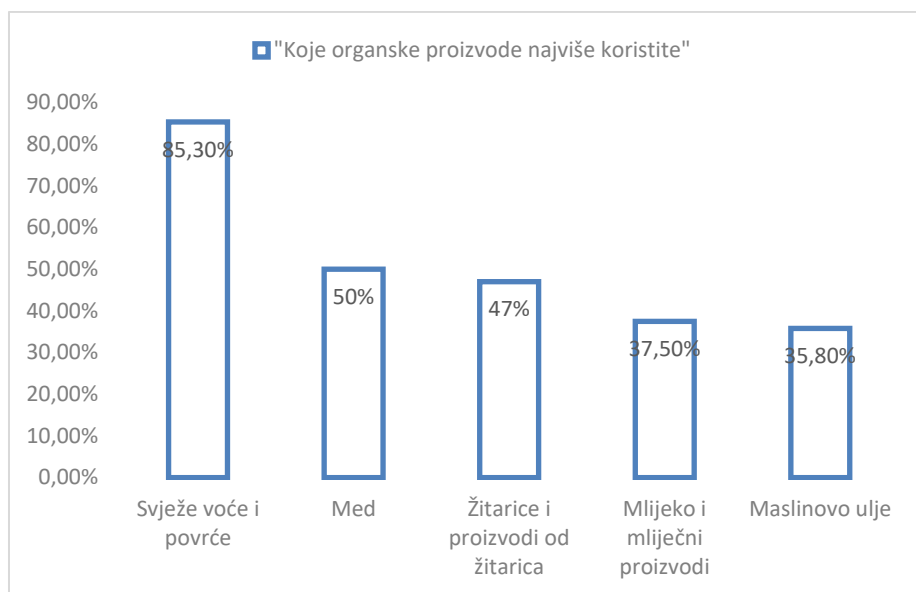
3.3. Deskriptivna statistička obrada podataka o percepciji potrošača

Posljednjih godina sve je veća potražnja za razvojem organske poljoprivrede te ljudi počinju preispitivati svoje prehrambene navike i zato je odabran prikaz primjera

¹⁸ Objašnjenje: poslovna inteligencija je svjesno, organizirano, kontinuirano, legalno i legitimno prikupljanje, analiza i upotreba podataka i poslovnih informacija. Pruža uvide o kupcima, dobavljačima, konkurentima, industriji, tehnologiji, institucijama i drugim čimbenicima koji izravno ili neizravno utječu na poslovanje poduzeća.

„Percepcija potrošača o organskim prehrambenim proizvodima u Hrvatskoj“. Organski proizvodi povezuju se sa zdravom prehranom i zdravim načinom života. S obzirom na to da se posljednjih godina bilježi rast proizvodnje organske hrane, to dovodi do razvoja te djelatnosti koja doprinosi održivom razvoju i dovodi u obzir prirodne resurse, okoliš i dobrobit životinja. Hrvatska je 2016. godine bila među top 10 zemalja s najvećim rastom organskog poljoprivrednog zemljišta. Anketa se održala 7. i 8. studenoga 2015. godine, a ukupno vraćenih upitnika bilo je 83. Da bi se povećala veličina uzorka, stvoren je mrežni upitnik koji je poslan članovima Ekoloških skupina solidarnosti u Istarskoj i Osječko-baranjskoj županiji. Mrežnih upitnika ispunjeno je 149 što dovodi do uzorka od ukupno 232 ispitanika. Koristila se Likertova ljestvica od 5 stupnjeva, gdje je 5 značilo „slažem se“, a 1 „u potpunosti se ne slažem“. Likertova ljestvica za ocjenu je koristila važnosti s nekoliko pitanja o organskoj hrani te odluci da se proizvod kupi. Podaci su analizirani SPSS softverom (engl. Statistical Package for the Social Sciences), a rezultati su predstavljeni pomoću deskriptivne statistike. Upitnici prikazuju da su ispitanici u 81.9 % slučajeva bile žene, a muškarci su činili tek 18.1 %. 42.7 % ispitanika su u dobi od 25 do 34 godine, 28% ispitanika je u dobi od 35 do 44 godine, a većina njih, 70.7%, u dobi od 25 do 44 godine. Što se tiče obrazovanja, 54.8 % ispitanika imalo je fakultetsku diplomu. Većina ispitanika, 70.5 %, ima prosječni mjesečni dohodak kućanstva od 669 do 2004 eura. Medijan, tj. prosječan broj članova domaćinstva iznosio je 3. Većina ispitanika organske proizvode kupuje jednom tjedno, njih 40.1 %, a slijede ih oni koji kupuju tri puta tjedno, njih 21.1 %, te oni koji kupuju jednom mjesečno, njih 16.8 %. Rezultati učestalosti kupnje nisu iznenađujući jer su ispitanici većinom članovi SEG-a (Ekološke grupe solidarnosti) i često kupuju organske proizvode.

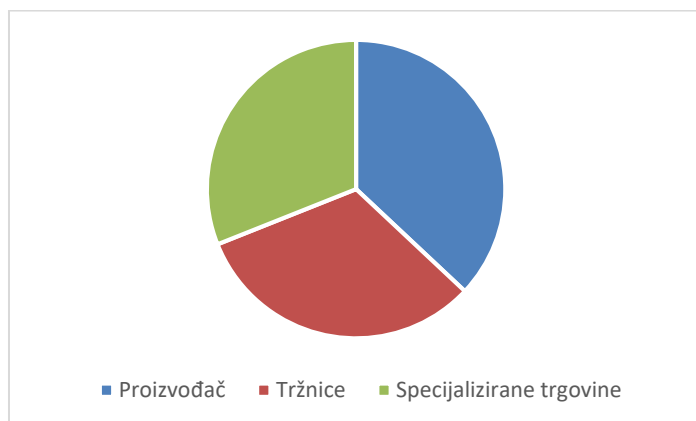
Grafikon 1. Korištenje organskih proizvoda



Izvor: T Šugar i K. Brščić, *Consumers' perceptions of organic food products in Croatia*, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.)

Na pitanje koje organske proizvode najviše koriste, odgovaraju: svježe voće i povrće njih 85.3 %, med 50 %, žitarice i proizvode od žitarica 47 %, mlijeko i mliječne proizvode 37.5 % i maslinovo ulje 35.8 %.

Grafikon 2. Mjesta kupnje organskih proizvoda



Izvor: T Šugar i K. Brščić, Consumers' perceptions of organic food products in Croatia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.)

Što se tiče mjesta kupnje, 50.9 % organske proizvode kupuje izravno od proizvođača, a slijede ih oni koji kupuju na tržnicama, njih 44 % i 42.7 % ih kupuje u specijaliziranim trgovinama. 83.1 % ispitanika smatra kako su ekološki proizvodi opravdano skuplji od ostalih, a 95.7 % ispitanika je spremno platiti više za takvu vrstu proizvoda. Na pitanje koliko bi bili spremni platiti za organske proizvode, 211 ispitanika je odgovorilo da bi bilo spremno platiti 24 % više.

Da bi se saznalo više o percepciji ispitanika koristila se Likertova ljestvica od 5 stupnjeva koja prikazuje da se ispitanici niti slažu niti ne slažu s izjavama da su organski proizvodi skupi, oni se uglavnom ne slažu s izjavama da ne vjeruju ekološkim oznakama i nemaju povjerenje u organske proizvode.

Tablica 2. Mišljenje ispitanika o organskim proizvodima

Mišljenje ispitanika	Prosjek
Visoka kvaliteta proizvoda je važna bez obzira na cijenu	4.02
Organski proizvodi moraju imati ekološku oznaku	3.89
Organski proizvodi trebaju biti lokalno proizvedeni i nabavljeni	3.86
Pakiranje nije važno	1.95
Organski su proizvodi zdraviji	4.67
Organski su proizvodi veće kvalitete	4.63
Organski proizvodi imaju veću hranjivu vrijednost od ostalih proizvoda	4.58

Izvor: T Šugar i K. Brščić, Consumers' perceptions of organic food products in Croatia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.)

Ispitanici također smatraju da je visoka kvaliteta proizvoda važna bez obzira na cijenu, u prosjeku 4.02, mišljenja su da organski proizvodi moraju imati ekološku oznaku, u prosjeku 3.89, i da organski proizvodi trebaju biti lokalno proizvedeni i nabavljeni, u prosjeku 3.86. Nije im osobito važno ima li proizvod ljepše pakiranje, u prosjeku 1.95. Također, ispitanici se slažu da su organski proizvodi zdraviji, u prosjeku 4.67, i veće kvalitete u prosjeku 4.63. Vjeruju da imaju veći hranjivu vrijednost od ostalih proizvoda u prosjeku 4.58. Rezultati ovog istraživanja mogli bi koristiti organskim proizvođačima u planiranju i širenju svoje proizvodnje jer ovim istraživanjem imaju uvid u navike kupnje potrošača te stavove i mišljenja o proizvodu, ambalaži i cijeni.

3.4. Deskriptivna statistička obrada podataka prikazana na menadžerskoj učinkovitosti

„Pojam menadžment izveden je iz termina management, tj. engleske riječi koja se prevodi kao upravljanje, rukovođenje, a potječe od latinske sintagme manus agere - vođenje za ruku, tj. vođenje i poticanje drugih prema određenom cilju.“¹⁹ „Menadžment je i rukovođenje i upravljanje, bolje rečeno nešto između, nešto što veže jedno i drugo - rezultanta jednoga i drugoga, na temeljima rukovođenja razvijeno upravljanje: zato je gotovo nemoguće naći odgovarajući izraz koji bi održavao puni sadržaj pojma menadžment na hrvatskom ili bilo kojem drugom jeziku.“²⁰

Menadžment je sustav koji čine tri podsustava: strategijski, koordinativni i operativni, koji pripadaju različitim razinama hijerarhijske strukture organizacije, tj. vrhovnom, srednjem i nižem menadžmentu. Razlike podsustava uočavaju se u opsegu i sadržaju menadžerskih funkcija, tj. vremenu koje menadžeri posvećuju u obavljanju menadžerskih funkcija. Na poduzeća utjecaj imaju interna i eksterna okolina. Interna

¹⁹ Z. Zekić, Menadžment: poduzetnička tehnologija, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2007., str. 50.

²⁰ Loc. Cit.

okolina unutarnja je okolina poduzeća na koju se ne može utjecati, nego joj se samo može prilagođavati. Eksterna okolina ima utjecaj na poduzeće te se toj okolini prilagođava tako da se uspostavi konkurentska prednost nad ostalim poduzećima. Temeljne funkcije suvremenog menadžmenta su: planiranje, organiziranje, upravljanje ljudskim potencijalima i kontroliranje. Sustavno povezane i provođene predstavljaju dinamičke elemente poduzetničke tehnologije menadžmenta. Sve funkcije menadžmenta korištene na svim njegovim razinama uspostavljaju se odlučivanjem. Odlučivanje u jednakoj mjeri prožima sve funkcije menadžmenta, a svoje ishodište ima u planiranju.

S obzirom na to da je u današnje vrijeme puno teže upravljati ljudima u organizaciji, primjer „Emocionalna inteligencija i upravljačka učinkovitost“ istražuje povezanost emocionalne inteligencije s menadžerskom učinkovitošću vođenja. Istražuje se transformacijski stil vodstva čiji su menadžeri oni koji stvaraju viziju, transformiraju je u misiju, grade siguran pristup i stav podređenima i stvaraju izazovno okruženje. Emocionalna inteligencija predstavlja pojedinca koji je upoznat sa svojim osjećajima, snagama, slabostima, potrebama i ciljevima te isto traži od drugih koji su u njegovom poslovnom okruženju. Istraživanje se vodi putem upitnika. Uzet je uzorak od 357 ispitanika koji rade na nekoj upravljačkoj ili nadzornoj razini. Tvrtke uključene u ovo istraživanje bile su Ufone, Warid, Mobilink, Telenor, Faysal, Bank Limited (FBL), Habib Bank Limited (HBL), United Bank Limited (UBL), Allied, Bank Limited (ABL), Bank Alfalah Limited (BAF), Standard Chartered Bank (SCB). Tvrtke se nalaze na području Pakistana. Svi poslani upitnici nisu vraćeni te je ukupna stopa odgovora je 53.5 %. Razlog tako niske stope odgovora poteškoće su u usvajanju upitnika te užurbana radna rutina potencijalnih ispitanika. Udio muških ispitanika bilo je 66.5 %, a ženskih 33.5 %. Najviše ispitanika je dobne skupine 30 – 35 i 36 – 40 godina što ukupno čini 73.3 % svih ispitanika. Temeljem odgovora na pitanja u upitniku izračunati su izvedeni pokazatelji o upravljačkoj efektivnosti, samosvijesti, samostalnim upravljanjem, socijalnoj svijesti i menadžerskoj vezi, a mjere deskriptivne statistike tih pokazatelja prikazane su u tablici broj 2.

Tablica 3. Deskriptivna statistika temeljena odgovorima na upitnik

	Min.	Max.	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Skewnes
Upravljačka efektivnost	1.7778	4.7111	3.7996	0.4376	-0.435
Samosvijest	1.4	5	3.8816	0.4439	-1.136
Samostalno upravljanje	2	4.8333	3.6849	0.4852	-0.437
Socijalna svijest	2	5	4.0392	0.4958	-0.772
Menadžerska veza	1.8	5	3.8324	0.4794	-0.877

Izvor: S. A. Saddiqui, M. Jawad, M. Naz, G. S. Khan Niazi, *Emotional intelligence and managerial effectiveness*, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=292602 (pristupljeno 27. kolovoza 2020.)

Aritmetička sredina pokazatelja prikazuje slične rezultate, međutim ispitanici su u prosjeku najmanje upoznati sa samostalnim upravljanjem koji iznosi 3.6849, dok najveći prosjek iznosi 4.0392 kod socijalne svijesti ispitanika.

Menadžerska veza standardno odstupa od prosjeka za 0.4794 odgovora, a uspoređujući odgovore ispitanika najmanja standardna devijacija je kod upravljačke efektivnosti, a najveća kod socijalne svijesti. Standardna devijacija nikad neće biti negativna i izražena je u jedinicama numeričkog obilježja.

Vrijednost skewnesa može se kretati u intervalu -3 i +3, a izračunati skewnes upravljačke efektivnosti iznosi -0.435 te je što znači da se radi o blago negativno asimetričnoj distribuciji, skewnes samosvijesti iznosi -1.136 te je distribucija negativno asimetrična, skewnes samostalnog upravljanja iznosi -0.437 te je distribucija približno simetrična, skewnes socijalne svijesti iznosi -0.772 te je distribucija umjereno asimetrična, skewnes menadžerskih veza iznosi -0.877 te je distribucija umjereno

asimetrična. Sve distribucije su negativno asimetrične što ukazuje da je lijevi krak dulji za sve varijable, a podaci se nalaze s desne strane. Ako je skewnes negativan, aritmetička sredina je manja od medijana, a mod se nalazi u ravnini vrha distribucije, odnosno s desne strane.

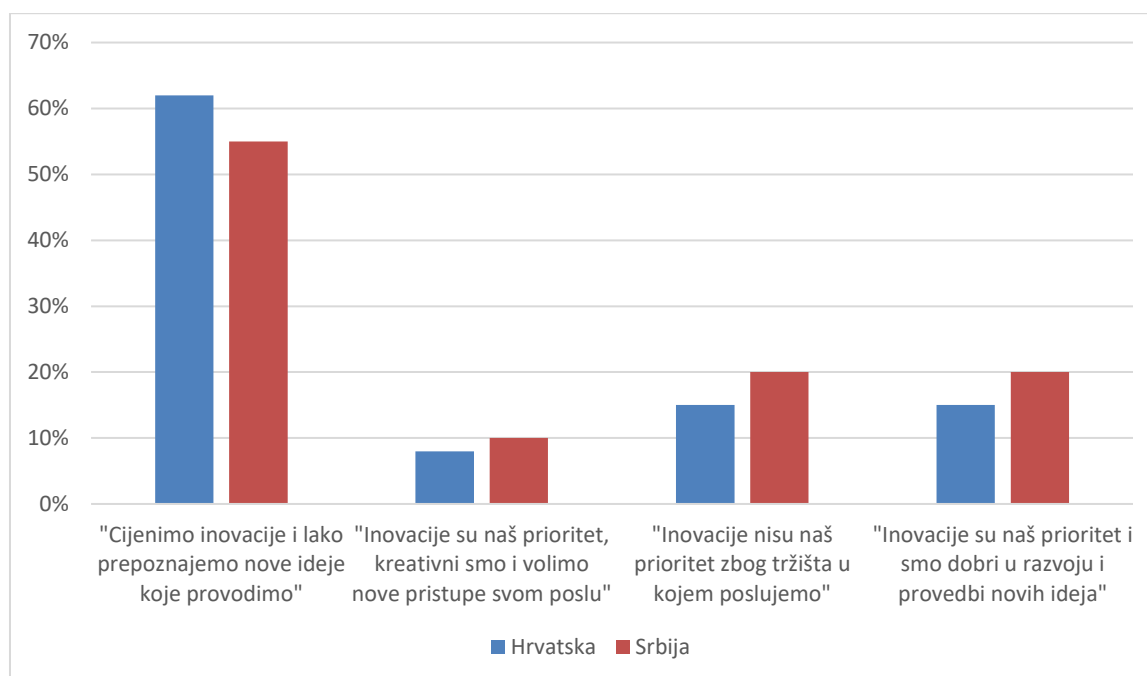
Emocionalna inteligencija pokazuje se kao područje vrijedno daljnjih istraživanja. Usmjerenost istraživanja temelji se na osobnostima menadžera. Iz 53.5 % odgovora doznaje se kako samosvijest, samostalno upravljanje, društvena svijest i upravljanje odnosima imaju značajan utjecaj na emocionalnu inteligenciju. Također, menadžeri više razine emocionalne inteligencije postići će bolje poslovne rezultate putem svojih ljudi.

3.5. Inovacije u turizmu

U današnje vrijeme konkurencije brzorastućih industrija najvažnije je biti inovativan, posebice u turizmu. Inovacije predstavljaju poboljšanje i želju za razvojem poduzeća i prilagodbom ponude potrebama tržišta. U primjeru istraživanja „Inovacije u turizmu: percepcija davatelja usluga turizma iz Hrvatske i Srbije“ provodi se istraživanje u 13 turističkih tvrtki u Hrvatskoj i 20 u Srbiji u razdoblju srpanj – listopad 2016. godine. Inovacije su ključ uspjeha. One osim novih proizvoda i usluga podrazumijevaju poboljšanje proizvodnog procesa kojim se natječe s boljim i novim industrijskim pogonima, obrazovanje zaposlenika, nove poslovne uvjete te proizvodnju više kvalitete na ekonomičniji ili jeftiniji način. Istraživanje je provedeno na predstavnicima tvrtki koje se bave turističkim poslovanjem. Za prikupljanje podataka korišten je upitnik i intervju. Intervju se sastojao od 8 pitanja vezanih uz inovativne ideje tvrtke, želju za inovacijama, otvorenost za nove ideje, viziju, buduće planove vezane za inovacije te osobno mišljenje kako stvoriti uspješnu inovaciju kao i prepreke za ostvarenje tog cilja. Intervjui su obavljani telefonskim putem. Razgovori su vođeni tijekom turističke sezone pa mnogi nisu mogli sudjelovati, tako je sudjelovalo samo 13 tvrtki iz Hrvatske i 20 iz Srbije. U istraživanju je sudjelovao samo jedan vlasnik tvrtke iz Hrvatske, dok je iz Srbije sudjelovalo njih pet. Ostatak ispitanika bili su zaposlenici na različitim mjestima u turističkim tvrtkama. Prvo pitanje odnosilo se na mišljenje zaposlenika o otvorenosti

tvrtke za nove ideje i inovacije. Odgovori su izmjereni Likertovom ljestvicom od 5 stupnjeva gdje 1 prikazuje neotvorenost, a 5 potpunu otvorenost. Rezultati prikazuju da je aritmetička sredina ovog pitanja za domaće tvrtke iznosila 3.86, a za srpske 3.5 što pokazuje da je u Hrvatskoj vrijednost veća i da istraživane tvrtke u turizmu još nisu dovoljno otvorene za inovacije, ali se trude održati određenu razinu kreativnosti. Niža vrijednost za Srbiju može se objasniti činjenicom da ona još uvijek nije toliko turistički privlačna zemlja kao Hrvatska pa turističke tvrtke nisu toliko motivirane za provođenje inovacija.

Grafikon 3. Izjave koje opisuju spremnost tvrtke na inovacije

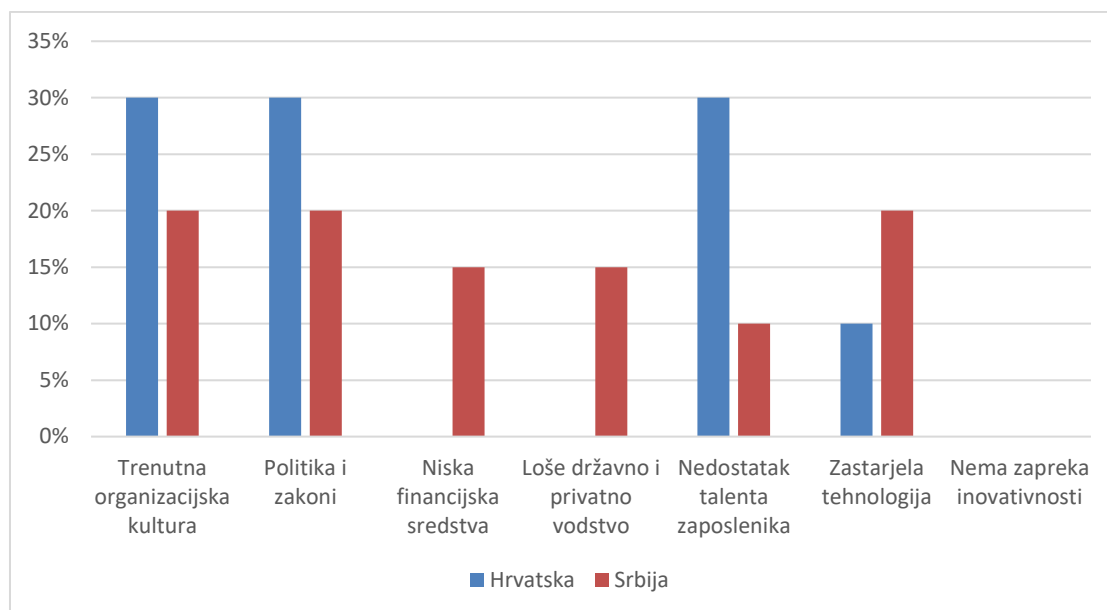


Izvor: I. Silvar, S. Božić, A. Batković, „Innovation in tourism: perception of tourism providers from Croatia and Serbia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253433 (pristupljeno 10. rujna 2020.)

Drugo pitanje se odnosi na dane četiri izjave gdje je potrebno odabrati jednu koja na najbolji način opisuje spremnost tvrtke na inovacije. 62 % ispitanika u Hrvatskoj, a 55 % u Srbiji odgovorilo je da cijene inovacije i lako prepoznaju nove ideje koje provode.

Postotak od 8 % u Hrvatskoj i 10 % u Srbiji izjavio je da su inovacije njihov prioritet, da su kreativni i vole nove pristupe svom poslu. Tvrtke u Hrvatskoj, njih 15 %, izjavilo je da inovacije nisu njihov prioritet zbog tržišta u kojem posluju i isti postotak na odgovor da su inovacije njihov prioritet te su dobri u razvoju i provedbi novih ideja. Tvrtke u Srbiji, njih 20 %, izjavilo je kako inovacije nisu njihov prioritet zbog tržišta u kojem posluju, a 20 % njih izjavilo je da su inovacije prioritet te da su dobri u razvoju i provedbi novih ideja. Kada se uspoređuju odgovori, situacije su približno slične u ove dvije zemlje, s tim da Srbija ima veći postotak onih koji vjeruju da im inovacije nisu prioritet zbog tržišta u kojem posluju, što objašnjava činjenica da je tržište u Srbiji mnogo manje razvijeno od onog u Hrvatskoj gdje su prisiljeni pratiti trendove i provoditi inovacije. Od ispitanika se tražilo da opišu kako vide svoju ulogu u primjeni inovacija u svojoj tvrtki. U Hrvatskoj je 69 % ispitanika reklo da svoju ulogu vide kao dio tima, a u Srbiji je 40 % odgovorilo da svoju ulogu vide kao vođe, što može objasniti činjenica kako je u Srbiji sudjelovalo više vlasnika tvrtki u ovom istraživanju nego u Hrvatskoj. Ispitanici su također pitani koji segment poslovanja bi željeli popraviti u sljedeće tri godine. Proizvodi, usluge i tehnologija su glavna područja koja zahtijevaju inovacije. Korisničko iskustvo ima veći prioritet u Hrvatskoj, dok srpske tvrtke vjeruju da je važna promjena poslovnog modela. Također, ispitanici su trebali navesti ključni čimbenik uspješnih inovacija u tvrtkama. U obje zemlje ispitanici smatraju „snažnu vizijom menadžera“ i „sposobnost prepoznavanja potrebe za novim inovacijama u poduzeću“ među najvažnijim čimbenicima uspješne inovacije. Nadalje, cilj istraživanja bio je utvrditi prepreke koje sprječavaju tvrtku da bude inovativna.

Grafikon 4. Čimbenici za uspjeh inovacije



Izvor: I. Silvar, S. Božić, A. Batković, „Innovation in tourism: perception of tourism providers from Croatia and Serbia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253433 (pristupljeno 10. rujna 2020.)

U Hrvatskoj ispitanici misle da su trenutna organizacijska kultura, politika, zakon i nedostatak talenta zaposlenika glavne prepreke za inovacije, ali također smatraju, njih 10 %, da bi zastarjela tehnologija mogla predstavljati problem. U Srbiji se preprekama smatraju niska financijska sredstva i loše državno i privatno vodstvo, dok u Hrvatskoj to nije slučaj. Također, više ispitanika iz Srbije smatra da je zastarjela tehnologija problem, ali nedostatak talenta nije tako velika prepreka. Ispitanici su ispitani koje izjave bi trebale biti prioritet vladi i tvrtki, na što je u Hrvatskoj 68 % odgovorilo „obrazovani i sretni zaposlenici“, 21 % „visoka stopa zaposlenosti“, 11 % „adekvatna infrastruktura“. Isti prioriteti potvrđeni su i u Srbiji, 50 % „obrazovani i sretni zaposlenici“, 25 % „odgovarajuća infrastruktura“, 15 % „visoka stopa zaposlenosti“ i 10 % „sličniji prihodi za građane“. Na ovom istraživanju provedenom u Hrvatskoj i u Srbiji može se zaključiti da su zaposlenici spremni raditi kao tim kako bi svojim potrošačima i turistima pružili jedinstvena iskustva uspostavljanjem novih ideja i inovacija. Vjeruju da je ključ uspjeha dobro vodstvo tvrtke i prepoznaju potrebu za inovacijama. Ističe se

nedostatak sredstava i loša vlasnička struktura kao prepreka u uvođenju inovacija. U Hrvatskoj i Srbiji navode inovacije proizvoda i usluga te iskustvo kupaca kao prioritarna područja za inovacije.

3.6. Big data

„Big data su veći, složeniji skupovi podataka. Ti skupovi podataka toliko su opsežni da ih se tradicionalnim softverom za obradu podataka jednostavno ne može obrađivati. Međutim, ove masivne količine podataka mogu se koristiti za rješavanje poslovnih problema koje ne bi bili u mogućnosti riješiti prije.“²¹

Tri podjele Big data su količina, brzina i raznolikost. Količina podataka je bitna. S big data se obrađuju velike količine nestrukturiranih podataka. Brzina obrade predstavlja brzinu kojom se podaci primaju, a količina se odnosi na mnoge vrste dostupnih podataka. Tradicionalne vrste podataka strukturirane su i uredne. S porastom big data, podaci dolaze u novim nestrukturiranim vrstama. Nestrukturirane i polustrukturirane vrste podataka, kao što su tekst, audiozapisi i videozapisi, zahtijevaju dodatnu obradu za izvođenje značenja. Dodatne podjele Big data – e posljednjih godina su vrijednost i istinitost. Danas su Big data postali korišteni i u najvećim svjetskim tehnološkim tvrtkama. Njihovi se podaci stalno analiziraju kako bi proizveli veću učinkovitost i razvili nove proizvode. Nedavna tehnološka otkrića su smanjila troškove pohrane podataka što olakšava i jeftinije pohranjuje podatke nego ikad prije. S većom količinom podataka oni su jednostavniji i pristupačniji te se mogu donijeti točnije i preciznije poslovne odluke.

Big data se koriste i pomažu u rješavanju niza poslovnih aktivnosti od korisničkih iskustva do analitike. Jedan od primjera je iskustvo kupaca. Big data daje jasniji prikaz korisničkog iskustva. Omogućuju prikupljanje podataka s društvenih medija, web posjeta, zapisnika poziva i drugih izvora kako bi se poboljšalo iskustvo interakcije i povećala isporučena vrijednost. Također, operativna učinkovitost je područje na kojem Big data ima najveći utjecaj. S njima se može analizirati i procijeniti proizvodnja,

²¹ Developers, Startups, Students and Educators, What is Big Data, 2020. Oracle, <https://www.oracle.com/big-data/what-is-big-data.html>

povratne informacije o klijentima i druge čimbenike kako bi se predvidjeli budući zahtjevi. Oni se mogu koristiti i za poboljšanje donošenja odluka u skladu s trenutnom potražnjom na tržištu. Nadalje, pretkazujući faktori daju uvid u faktore koji mogu predvidjeti mehaničke kvarove koji mogu biti duboko zakopani u strukturiranim podacima kao što su godina, izrada i model opreme, kao i nestrukturiranim podacima koji pokrivaju milijune unosa i podataka. Analizirajući ove naznake potencijalnih problema prije nego što se problemi dogode, organizacije mogu učinkovitije implementirati održavanje i maksimizirati vrijeme neprekidnog rada dijelova i opreme.

Izazovi Big data su najviše količinski. Količina podataka udvostručuje se otprilike svake dvije godine. Organizacije se i dalje bore da budu u korak sa svojim podacima i pronađu načine za učinkovito spremanje, ali nije dovoljno samo pohraniti podatke. Podaci moraju biti u korak s vremenom. Tehnologija Big data brzo se mijenja. Prije nekoliko godina Apache Hadoop bio je popularna tehnologija koja se koristila za obradu podataka. Tada je uveden Apache Spark 2014. godine. Danas se čini da je kombinacija ovih dvaju okvira najbolji pristup. U tijeku je praćenje tehnologije Big data.

U sljedećem primjeru big data, prikazuju se podaci koji sadrže informacije o kupcima koji trgovcima najviše pomažu u izgradnji loyalty kartica te slanja onih ponuda kakve kupci najviše prate. Također, pomoću Big data trgovci pokušavaju razumjeti zahtjeve kupca i tako uspostaviti bolji odnos. Trgovci teže većem uspjehu od preferencija kupaca i konkurentske prednosti. Na big data se gleda kao na rješenje mnogih izazova maloprodaje. Istraživanje „Upravljanje big data u maloprodajnoj industriji Singapura: ispitivanje utjecaja na zadovoljstvo kupaca i organizacijske performanse“ se temelji na ulozi big data u maloprodajnoj industriji, posebice Singapursku maloprodajnu industriju. Menadžeri mogu donositi odluke na temelju analitike Big data. Za istraživanje je odabrana kvantitativna metoda koja pruža temeljito razumijevanje predmeta. Podaci su prikupljeni iz maloprodajnog sektora u Singapuru. Podaci su prikupljeni putem upitnika. Osim toga, provedena je i anketa. Prikupljanje podataka vršeno je Likertovom ljestvicom s pet stupnjeva. Veličina uzorka za ovo istraživanje je 500 ispitanika koji su bili članovi maloprodaje ili njihovi kupci. Sudionici su odgovarali na pitanja jesu li zaposleni u organizaciji, bazira li se njihovo istraživanje na Big data te koliko dugo vrše istraživanja temeljena na Big data.

Tablica 4. Zaposleni u organizaciji koja koristi Big data

	Frekvencija	Postotak
Zaposleni u organizacijama koje baziraju istraživanje na Big data	400	80%
Nisu zaposleni u organizacijama koje baziraju istraživanje na Big data	100	20%

Izvor: S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020.,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>

(pristupljeno 3. rujna 2020.)

Većina ispitanih sudionika pripada organizacijama koje koriste Big data, njih 400, dok njih 100 ne pripada.

Tablica 5. Uključenost u istraživanja Big data

	Godina dana	Dvije godine	Tri godine
Sudionici	220	160	120

Izvor: S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020.,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>

(pristupljeno 3. rujna 2020.)

220 sudionika je odgovorilo da su uključeni godinu dana u istraživanja Big data, njih 160 je izjavilo da su uključeni dvije godine, a 120 ispitanika je navelo da su njihove tvrtke uključene tri godine.

Tablica 6. Deskriptivna obrada podataka utjecaja na kupce i upravljanja strategijama

	Prosjek	Standardna devijacija
Rezultat utjecaja na kupce	3.02	1.097
Upravljanje strategijama	1.78	1.148

Izvor: S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020., <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>

(pristupljeno 3. rujna 2020.)

Deskriptivna obrada podataka pokazuje da su srednje vrijednosti veće od vrijednosti standardne devijacije što znači da podaci nisu raspršeni. Rezultat utjecaja na kupca prikazuje prosjek u iznosu od 3.02, dok standardna devijacija iznosi 1.097. upravljanje strategijama prikazuje prosjek 1.78, dok standardna devijacija iznosi 1.148. Ostale vrijednosti poput organizacije, različitosti Big data, utjecaja na organizaciju, smanjenja prepreka te izvodljivost, ukazuju na iste rezultate; da su srednje vrijednosti veće od vrijednosti standardne devijacije što znači da podaci nisu raspršeni.

Tablica 7. Utjecaj na zadovoljstvo kupaca

	Frekvencija	Postotak (%)
Poboljšati uvid u kupce	80	16
Bolje razumijevanje preferencija kupaca	50	10
Obrasci zahtjeva kupaca izvedeni iz budućnosti	150	30
Izuzetno zadovoljni kupci	220	44

Izvor: S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020.,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>

(pristupljeno 3. rujna 2020.)

Sudionici su pitani o mišljenju Big data analitike u smislu zadovoljstva kupaca. Većina ispitanika, njih 220, smatra visoko zadovoljstvo kupaca što je jedna od pogodnosti maloprodajne industrije Singapura. Nakon toga slijede obrasci zahtjeva kupaca izvedenih iz budućnosti, njih 150. 80 sudionika je predložilo poboljšati uvid u kupce, a bolje razumijevanje preferencije kupaca 50 ispitanika. Mnogi su sudionici također i zadovoljni kupci. Istraživači tvrde da utjecaj Big data na uspješnost organizacije uključuje povećanje prodaje, smanjenje troškova i zadovoljstvo kupaca zbog uspješnosti upravljanja podacima maloprodajne industrije u Singapuru.

4. Zaključak

Statistika je znanstvena disciplina koja se bavi prikupljanjem, analizom i tumačenjem podataka masovnih pojava. Deskriptivnom statistikom opisuju se statistički podaci. Ona koristi brožčane i grafičke metode kako bi prikupljene podatke prikazala na razumljiv i jasan način. Deskriptivna statistička analiza koristi podatke populacije i uzorka.

Na primjeru deskriptivne obrade podataka u oglašavanju, vidljivo je da je deskriptivna obrada korištena u istraživanju marke na području Ujedinjenog kraljevstva. Dobiveni rezultati ukazuju kako prikazana vrsta medijske komunikacije nije široko rasprostranjena među markama prikupljenih podataka.

Kod deskriptivne obrade podataka u logistici, prikazan je razvoj poslovne strategije Republike Hrvatske temeljene na izvedbi logistike. Prikazano je istraživanje i razvoj Hrvatske te drugih europskih država deskriptivnim statističkim obradama.

Nadalje, kod deskriptivne obrade podataka o percepciji potrošača, deskriptivna statistika istražuje percepcije potrošača organske hrane. Dobiveni rezultati mogu pomoći razvoju proizvođača organske hrane jer prikazuje dob ispitanika, učestalost kupnje, korištenje proizvoda, najčešća mjesta kupnje, mišljenje i spremnost plaćanja za takvu vrstu proizvoda.

Deskriptivna statistička obrada podataka koristi se i u istraživanju emocionalne inteligencije i upravljačke učinkovitosti. Istražuje se povezanost emocionalne inteligencije i menadžerske učinkovitosti vođenja. Menadžeri više razine emocionalne inteligencije postići će poslovne rezultate putem svojih ljudi. Autori članka poručuju daljnje istraživanje teme jer ovo smatraju područjem vrijedno istraživanja.

Kod inovacija u turizmu, istraživanje se provodi u turističkim tvrtkama Hrvatske i Srbije. Deskriptivna statistika obrađuje odgovore, odnosno spremnost ispitanika na ideje, njihov pristup poslu, mišljenje o inovacijama na tržištu na kojem posluju i prepreke te čimbenike za uspjeh inovacije.

Na primjeru Big data, trgovci pomoću deskriptivne statistike pokušavaju razumjeti kupce, istraživanje se provodi u maloprodajnoj industriji u Singapuru, a u istraživanju sudjeluju članovi maloprodaje ili njihovi kupci.

Literatura

Knjige:

1. Čavrak, V., Ekonomika prometa, 3. nepromjenjeno izdanje, Zagreb, škola za cestovni promet, 2009.
2. Doane, D. P. i L.E. Seward, Essential Statistics in Business and Economics, New York, McGraw-Hill Irwin, 2008
3. Siropolis, Nicolas C., Menedžment malog poduzeća, četvrto izdanje, Zagreb, MATE i Hrvatska obrtnička komora, 1990.
4. Zekić, Z., Menadžment: poduzetnička tehnologija, Rijeka, Ekonomski fakultet sveučilišta u Rijeci, 2007.
5. Horvat, J. i J. Mijoč, Osnove statistike, treće izdanje, Zagreb, Naklada Ljevak, 2018
6. Šošić, I., Primijenjena statistika, drugo izmijenjeno izdanje, Zagreb, Školska knjiga, 2006.

Online literatura članci:

1. Gijsenberg, M. J. i V. R. Nijs, „Advertising spending patterns and competitor impact“, 2019., pristupljeno 19. svibnja 2020.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811618300673>
2. Šugar, T. i K. Brščić, „Consumers' perceptions of organic food products in Croatia“, 2019., pristupljeno 7. rujna 2020.
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387
3. Bentyn, Z., A. Luetić i N. Šerić, „Development of business strategies based on logistics performance of the Republic of Croatia“, 2019., pristupljeno 20. kolovoza 2020.
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348365
4. Saddiqui, S. A., M. Jawad, M. Naz i G. S. Khan Niazi, „Emotional intelligence and managerial effectiveness“, 2018., pristupljeno 17. kolovoza 2020.
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=292602

5. Slivar, I., S. Božić i A. Batković, „Innovation in tourism: perception of tourism providers from Croatia and Serbia“, 2016., pristupljeno 10. rujna 2020. https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253433
6. Ying, S., S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, 2020., pristupljeno 3. rujna 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>
7. Oracle, „What Is Big Data?“, 2020., pristupljeno 10. kolovoza 2020. <https://www.oracle.com/big-data/what-is-big-data.html>

Popis slika

Slika 1. Razvoj infrastrukture u Hrvatskoj 2010. – 2018., The world bank, <https://ipi.worldbank.org/> (pristupljeno 20. kolovoza 2020.) str. 15.

Popis tablica

Tablica 1. Udio pojedinačnih medija u ukupnom oglašavanju i njihov odnos s televizijskim oglašavanjem, M. J. Gijsenberg, V. R. Nijs, Advertising spending patterns and competitor impact, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811618300673> (pristupljeno 19. svibnja 2020.) str. 13.

Tablica 2. Mišljenje ispitanika o organskim proizvodima, T Šugar i K. Brščić, Consumers' perceptions of organic food products in Croatia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.) str. 19.

Tablica 3. Deskriptivna statistika temeljena odgovorima na upitnik, S. A. Saddiqui, M. Jawad, M. Naz, G. S. Khan Niazi, Emotional intelligence and managerial effectiveness, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=292602 (pristupljeno 27. kolovoza 2020.) str. 22.

Tablica 4. Zaposleni u organizaciji koja koristi Big data, S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020., <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530> (pristupljeno 3. rujna 2020.) str. 29.

Tablica 5. Uključenost u istraživanja Big data, S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April

2020., <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>
(pristupljeno 3. rujna 2020.) str. 29.

Tablica 6. Deskriptivna obrada podataka utjecaja na kupce i upravljanja strategijama, S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020., <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>
(pristupljeno 3. rujna 2020.) str. 30.

Tablica 7. Utjecaj na zadovoljstvo kupaca, S. Ying, S. Sindakis, S. Aggarwal, C. Chen, J. Su, „Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance“, ScienceDirect, April 2020., <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237320300530>
(pristupljeno 3. rujna 2020.) str. 31.

Popis grafikona

Grafikon 1. Korištenje organskih proizvoda, T Šugar i K. Brščić, Consumers' perceptions of organic food products in Croatia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.) str. 18.

Grafikon 2. Mjesta kupnje organskih proizvoda, T Šugar i K. Brščić, Consumers' perceptions of organic food products in Croatia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=348387 (pristupljeno 7. rujna 2020.) str. 18.

Grafikon 3. Izjave koje opisuju spremnost tvrtke na inovacije, I. Silvar, S. Božić, A. Batković, „Innovation in tourism: perception of tourism providers from Croatia and Serbia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253433
(pristupljeno 10. rujna 2020.) str. 24.

Grafikon 4. Čimbenici za uspjeh inovacije, I. Silvar, S. Božić, A. Batković, „Innovation in tourism: perception of tourism providers from Croatia and Serbia, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253433 (pristupljeno 10. rujna 2020.) str. 26.

Sažetak na hrvatskom jeziku

Ovim radom prikazuje se deskriptivna statistička obrada podataka, zašto je ona važna te kako se primjenjuje u poslovnoj ekonomiji. Koriste se statističke analize, najčešće mjere disperzije, mjere središnje tendencije te mjere asimetrije i standardizirano obilježje. Izračuni tih pokazatelja stvaraju osnovu za donošenje informiranih i kvalitetnijih poslovnih odluka, što rezultira poboljšanjem poslovanja tvrtki.

Rad je podijeljen na nekoliko cjelina. Na samom početku, čitatelja se uvodi u rad temeljnim statističkim pojmovima, a zatim u detaljniji prikaz deskriptivne statistike. Potom dolazi do svrhe i cilja. Istraživanja pokazuju deskriptivnu statističku obradu podataka na području oglašavanja, logistike, percepciji potrošača, menadžerskoj učinkovitosti i inovacijama, kao i korištenje big data u poslovnoj ekonomiji. Odabrani primjeri ukazuju na to da se pomoću izvršenih analiza dobivaju rezultati koji pomažu poduzećima da poboljšaju svoje nedostatke, mane pretvore u prednosti te povećaju profit.

Ključne riječi: deskriptivna statistika, poslovna ekonomija, primjeri

Sažetak na engleskom jeziku

This paper presents descriptive statistical data processing, why it is important and how it is applied in business economics. Statistical analyses, most common dispersion measures, measures of median tendency and asymmetry measures and standardised features were used. The calculation of these indicators creates the basis for making informed and better business decisions which in turn leads to improved business of a company.

The paper is divided into several sections. The beginning of the paper introduces the basic statistical concepts as well as a more detailed presentation of descriptive statistics. After that, the purpose and goal of the paper are presented. Research included in the paper shows the descriptive statistical data processing in advertising, logistics, consumer perception, managerial efficiency and innovation as well as the use of big data in the business economy. Selected examples indicate that the results of the performed analyses provide help to the companies to improve their shortcomings, turn their drawbacks into advantages and increase profit.

Keywords: descriptive statistics, business economics, examples