

OSNOVE POSLOVNEGA ODLOČANJA NA PODLAGI PODATKOV

LAZAR PAVIĆ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko, Celje, Slovenija
lazar.pavic@um.si

V poglavju predstavljamo osnovne pojme, katerih razumevanje je nujno za uspešno poslovno odločanje na podlagi podatkov. Predstavljene so osnovne faze raziskovanja ter osnovni pojmi, katerih razumevanje je potrebno za uspešno odločanje na podlagi podatkov: statistična množica, statične enote, reprezentativni vzorec, spremenljivke, merske lestvice, hipoteze. V poglavju je v nadaljevanju izpostavljen pomen zbiranja primarnih in sekundarnih podatkov pri poslovnem odločanju ter pravilno tabelarično in grafično prikazovanje podatkov. Poglavje se zaključí z napotki, kako izbrati ustrezno statistično analizo za potrditev ali zavrnitev pravilno naslovljenih raziskovalnih hipotez.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fl.1.2025.5](https://doi.org/10.18690/um.fl.1.2025.5)

ISBN
978-961-286-969-4

Ključne besede:
poslovno odločanje,
podatki,
obdelava podatkov,
prikazovanje podatkov,
statistične analize



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fl.1.2025.5](https://doi.org/10.18690/um.fl.1.2025.5)

ISBN
978-961-286-969-4

Keywords:
business decision-making,
data,
data processing,
data visualization,
statistical analysis

BASICS OF DATA DECISION MAKING IN BUSINESS

LAZAR PAVIĆ

University of Maribor, Faculty of Logistics, Celje, Slovenia
lazar.pavic@um.si

In this chapter, fundamental concepts necessary for successful business decision-making based on data are presented. The basic phases of research and fundamental concepts essential for effective decision-making are introduced: statistical population, units of analysis, representative sample, variables, measurement scales, and hypotheses. The importance of collecting primary and secondary data in business decision-making, along with proper tabular and graphical representation of data, is then emphasized. The chapter is concluded with guidance on selecting appropriate statistical analysis to confirm or reject properly formulated research hypotheses.



1 Uvod

V sodobnem poslovnem svetu, kjer se informacije hitro generirajo in spreminjajo, je odločanje na podlagi podatkov postalo ključna sestavina uspešnega poslovanja. Osnove poslovnega odločanja na podlagi podatkov predstavljajo temelj, na katerem organizacije gradijo svoje strategije in načrte. Ta pristop omogoča organizacijam, da informacije, ki jih zbirajo, pretvorijo v uporabno znanje, ki jim pomaga pri sprejemanju boljših odločitev.

Ena od ključnih prednosti odločanja na podlagi podatkov je hitrost odločanja. Sposobnost organizacij, da hitro analizirajo in interpretirajo podatke, omogoča agilnost pri odzivanju na spremembe v okolju. To je še posebej pomembno v dinamičnih sektorjih, kot sta logistika in upravljanje oskrbovalnih verig, kjer se tržni pogoji hitro spreminjajo. Druga pomembna prednost je boljša usmerjenost marketinških kampanj. Z analizo podatkov lahko organizacije natančno razumejo potrebe svojih strank, kar omogoča ciljano trženje in personalizirane pristope. S tem se povečuje učinkovitost marketinških naporov in izboljšuje zadovoljstvo strank. Optimizacija poslovnih procesov je še ena ključna prednost odločanja na podlagi podatkov. S prepoznavanjem učinkovitosti poslovnih procesov ter identifikacijo področij za izboljšave, lahko organizacije povečajo operativno učinkovitost in znižajo stroške. Z analizo kakovostnih podatkov organizacije pridobijo tudi vpogled v vzorce in trende, kar omogoča prilagajanje ponudbe in storitev. Sledenje preferencam strank, spreminjanje tržnih trendov in prilagajanje poslovnih modelov so koncepti, ki postanejo mogoči s tem, ko so odločitve podprte s kakovostnimi podatki.

Poleg tega odločanje na podlagi podatkov omogoča boljše obvladovanje tveganj. Identifikacija potencialnih težav s pomočjo analize zanesljivih podatkov omogoča organizacijam, da sprejmejo preventivne ukrepe in zmanjšajo negativne vplive morebitnih tveganj. V skladu s tem omogoča poslovno odločanje na podlagi podatkov tudi inovacije. S stalnim sledenjem podatkom organizacije lahko hitro prepoznajo priložnosti za inovacije in prilagoditve, kar vodi k trajnostni konkurenčni prednosti.

V tem poglavju bomo raziskali ključne vidike odločanja na podlagi podatkov in predstavili osnovne koncepte za pripravo smernic za uspešno implementacijo odločanja na podlagi podatkov v poslovnem okolju.

2 Faze raziskovanja s podatki

Raziskovanje s podatki poteka v treh ločenih, vendar medsebojno povezanih fazah (Košmelj, 2007):

- zbiranje in urejanje podatkov;
- analiza zbranih podatkov in
- razlaga ali interpretacija rezultatov.

Faza zbiranja in urejanja podatkov je ključna za zanesljivost končnih rezultatov. Postopek obsega načrtovanje zbiranja podatkov, kjer se določi vrsta podatkov, metode zbiranja podatkov in vzorec. Sledi preverjanje kakovosti zbranih podatkov, ki vključuje oceno ustreznosti zbranih informacij ter identifikacijo in odpravo morebitnih napak. Urejanje podatkov zajema kodiranje, klasifikacijo, normalizacijo ter pretvorbo oblik za optimalno analizo. Priprava podatkov za analizo vključuje filtriranje, izbiro ključnih spremenljivk, razdelitev podatkov in ustvarjanje novih spremenljivk. Pravilna izvedba teh korakov zagotavlja čistost, zanesljivost in pripravljenost podatkov za natančno statistično analizo, kar posledično vodi do kakovostnih rezultatov raziskave.

Faza analize zbranih podatkov v raziskovanju je ključna, saj raziskovalci uporabljajo različne statistične metode za razumevanje, opisovanje in interpretacijo podatkov. V tej fazi je ključnega pomena izbira ustrezne statistične analize. Med najpogosteje uporabljene analize štejemo deskriptivno statistiko, ugotavljanje statistično značilnih razlik med različnimi skupinami podvzorcev, korelacijsko in regresijsko analizo itd. Tabelarni prikaz rezultatov in njihova vizualizacija z grafikoni sta ključna za pridobivanje poglobljenega vpogleda in izvedbo zaključkov na osnovi statističnih analiz. Pri tem pa je pomembno, da raziskovalci ostanejo previdni ter upoštevajo morebitne omejitve in pristranskosti izvedene raziskave.

V fazi **razlage oziroma interpretacije rezultatov** raziskovalci tesno povežejo pridobljene rezultate s cilji študije. Pomembno je oceniti statistično značilnost rezultatov, preveriti praktični pomen rezultatov ter upoštevati morebitne omejitve študije, vključno z alternativnimi razlagami. Povezovanje z obstoječim znanjem omogoča postavitev ugotovitev v širši teoretični okvir, vendar je ta faza pomembna za znanstveno raziskovanje, vendar pri poslovnem odločanju na podlagi podatkov tega običajno ne počnemo. Pravilna interpretacija je ključna za razumevanje pomembnosti rezultatov in njihovo aplikacijo v kontekst raziskave.

V nadaljevanju poglavja bodo predstavljeni osnovni pojmi, ki se nanašajo na podatkovno odločanje. Razumevanje teh pojmov je ključnega pomena in predstavlja osnovo za pravilno ukvarjanje s podatki.

2.1 Množični pojav

Za potrebe odločanja na podlagi podatkov smo osredotočeni na množične pojave. Gre za pojave, ki se v poslovnem okolju kažejo v velikem številu v določenem času in na določenem prostoru. Za vsak množični pojav lahko zastavimo vsaj eno raziskovalno vprašanje, kot je pojasnjeno v nadaljevanju. Na takšen način preučimo vsa pravila in zakonitosti, ki se na splošno nanašajo na množični pojav, hkrati pa o konkretnem posameznem primeru izvemo zelo malo (Košmelj, 2007).

Primer množičnega pojava: zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig

Primer raziskovalnega vprašanja: Kateri dejavniki motivirajo zaposlene za opravljanje dela na področju upravljanja oskrbovalnih verig?

2.2.2 Množica, enota in vzorec

Statistično množico tvorijo tisti, poljubno izbrani množični (istovrstni) pojavi, ki jih želimo preučevati. Za natančnejšo opredelitev množičnega pojava hkrati uporabljamo naslednje tri kriterije (Vrečar, 2020):

- stvarna opredelitev: odgovorimo na vprašanje »Koga oziroma kaj preučujemo?«;
- krajevna opredelitev: odgovorimo na vprašanje »Kje preučujemo?«;

- časovna opredelitev: odgovorimo na vprašanje »Kdaj preučujemo?».

S hkratno opredelitvijo vseh treh naštetih kriterijev dovolj natančno opredelimo našo preučevano populacijo. Za predstavljeni primer v poglavju 2.1. bi se opredelitev statistične množice glasila »zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig v Sloveniji v letu 2023«. Zelo priporočljivo je, da se pred opredelitvijo stvarnega kriterija uporabi izraz »vsi/vse/vsa«, saj se na ta način statistična množica še natančneje opredeli in loči od vzorca, kar bo pojasnjeno v nadaljevanju.

Primer opredelitve statistične množice: (vsi) zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig v Sloveniji v letu 2023.

Statistična množica (populacija) je sestavljena iz velikega števila statističnih enot. Število enot v statistični populaciji se označuje s črko N . Odvisno od vrste statistične množice, je število enot v populaciji lahko znano ali neznano.

Primer opredelitve statistične enote: (en) zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig v Sloveniji v letu 2023.

Vzorec predstavlja del populacije, katerega enote izberemo z namenom, da ocenimo stanje v populaciji. Razlogi za izvedbo raziskave na vzorcu in ne na populaciji skrivajo predvsem časovne in finančne ovire, saj za izvedbo raziskave na velikih populacijah potrebujemo ogromno časa in finančnih sredstev. Po drugi strani nas lastnosti določenih populacij, pri katerih ni možno priti v stik z vsemi enotami oziroma končno število vseh enot niti ni znano, usmerjajo, da raziskovanje izvajamo na vzorcu in ne populaciji. Število enot v vzorcu označujemo z črko n , pri čemer vedno velja, da je število enot v vzorcu manjše od števila enot v množici oziroma $n < N$.

Pri izbiri vzorca se moramo vedno truditi, da je slednji **represntativen** (Košmelj, 2007) oziroma da odraža in posreduje vse lastnosti statistične populacije. Kot primer statistične populacije si lahko predstavljamo torto, ki je sestavljena iz treh delov: biskvita, kreme in smetane. V primeru, da probamo samo eno ali dve izmed treh predhodno predstavljenih sestavin, ne moremo zagotovo trditi, da je torta dobrega okusa. Zato kos torte, ki je na tak način odrezan, ne predstavlja reprezentativnega vzorca. Pravilno odrezan kos torte od vrha do dna, ki hkrati zajema biskvit, kremo

in smetano, predstavlja primer reprezentativnega vzorca, saj lahko na podlagi poskusa vseh delov celovito presojamo o okusu torte.

Za izločitev vzorca iz statistične množice vedno uporabimo vsaj en, predhodno določen kriterij, ki ga smiselno uporabimo glede na naše raziskovalno vprašanje in cilje, ki jih želimo doseči. To je lahko dodatni stvarni kriterij, krajevni kriterij, časovni kriterij ali njihova kombinacija.

Primer opredelitve vzorca: zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig v Sloveniji v letu 2023 s sedežem podjetja v Savinjski statistični regiji.

2.2.3 Spremenljivke in parametri

Statistične spremenljivke (ali samo **spremenljivke**) predstavljajo lastnosti statističnih enot. Uporabljamo jih, da lahko opišemo naše statistične enote. Vsebinsko predstavljajo skupne značilnosti statističnih enot, ki jih skozi raziskovalni proces želimo preučiti. Značilnosti celotne statistične populacije se imenujejo **parametri** (Vrečar, 2020).

Primeri spremenljivk/parametrov: spol, stopnja izobrazbe, dolžina delovne dobe v letih, število zaposlenih v podjetju ipd.

Glavna značilnost vsake spremenljivke je, da ima svoje vrednosti, ki se med seboj razlikujejo (spreminjajo). Glede na vrsto vrednosti, ki jo lahko ima, vse spremenljivke delimo na dve veliki skupini, in sicer (Bastič, 2006):

- neštevilske ali opisne spremenljivke, katerih vrednosti ni mogoče izražati s številkami in
- številske spremenljivke, katerih vrednosti so izražene s števili.

Primeri opisnih (neštevilskih) spremenljivk: spol in stopnja izobrazbe, saj vrednosti moški/ženski/drugo in osnovna šola/srednja šola/višja šola/visoka šola/magisterij/doktorat znanosti nimajo številskih vrednosti.

Primeri številskih spremenljivk: dolžina delovne dobe v letih in število zaposlenih v podjetju, saj lahko imajo številске vrednosti od 0 do 40 oziroma od 1 do + neskončno.

Za lažje razlikovanje med opisnimi in številskimi spremenljivkami lahko uporabimo tudi razlikovanja v načinu, kako razmišljamo, ko opazujemo celovitost našega raziskovalnega problema. Ko operiramo z neštevilskimi spremenljivkami, vedno razmišljamo *o deležih* (npr. delež zaposlenih na področju upravljanja oskrbovalnih verig ženskega spola, delež zaposlenih na področju upravljanja oskrbovalnih verig z magisterijem znanosti idr.). Ko operiramo s številskimi spremenljivkami, vedno razmišljamo o povprečjih (povprečna dolžina delovne dobe zaposlenih na področju upravljanja oskrbovalnih verig, povprečno število zaposlenih v logističnih podjetjih idr.).

Tukaj je pomembno izpostaviti še dejstvo, da so številске spremenljivke iz vidika obdelave podatkov spremenljivke višje kakovosti, saj omogočajo izvedbo večjega števila statističnih testov in posledično prinašajo več koristnih ugotovitev pri poslovnem odločanju. Vrednosti številskih spremenljivk je zato mogoče prikazati z manjšim številom opisnih vrednosti in posledično spremeniti način razmišljanja s fokusom na deleže (denimo: delež zaposlenih s povprečno delovno dobo do 10 let na področju upravljanja oskrbovalnih verig).

Za razliko od številskih, vrednosti opisnih spremenljivk nikakor ni mogoče prikazati s številskimi vrednostmi, saj gre za spremenljivke nižje kakovosti. Žal pri raziskovalnem delu pogosto prihaja do napak, do katerih prihaja v procesu kodiranja vrednosti spremenljivk. Denimo: vrednostim spremenljivke spol se pripišejo številске kode: ženski = 1, moški = 2, drugo = 3. Tukaj je potrebno biti pozoren, da omenjene številke predstavljajo samo kodo, ki zamenja črke »moški«, »ženski« in »drugo« in nikakor ne gre za številске vrednosti, iz katerih bi se lahko računala povprečja. »Katerega povprečnega spola so zaposleni na področju upravljanja oskrbovalnih verig?« je primer takega nemogočega raziskovalnega vprašanja.

2.2.4 Merske lestvice

Glede na način merjenja oziroma vrste vrednosti, ki jih imajo, lahko vse spremenljivke razdelimo v štiri velike skupine. Pri tem je treba imeti v mislih, da ima

vsaka izmed predhodno predstavljenih vrst spremenljivk svoji dve ločeni merski lestvici (Vrečar, 2020).

Opisne spremenljivke glede na uporabljeno mersko lestvico delimo v dve skupini, in sicer:

- imenske ali nominalne in
- urejenostne ali ordinalne spremenljivke.

Imenske ali nominalne spremenljivke predstavljajo spremenljivke najnižje kakovosti. Omogočajo nam, da ugotovimo, ali sta dve vrednosti spremenljivke enaki ali različni. Urejenostne ali ordinalne spremenljivke nam omogočajo, da vrednosti spremenljivke postavimo v vrstni red in na ta način ugotavljamo, katera vrednost je večja in katera je manjša. Pri tem je potrebno izpostaviti dejstvo, da v nobenem primeru ne gre za številske vrednosti (večje, manjše ali enako), zato je kakšnakoli matematična operacija razen štetja v primeru nominalnih ali ordinalnih spremenljivk nedopustna.

Številske spremenljivke glede na uporabljeno mersko lestvico delimo v dve skupini, in sicer:

- razmične ali intervalne in
- razmernostne ali proporcionalne spremenljivke.

Z uporabo razmične merske lestvice lahko računamo (številске) razlike med različnimi vrednostmi spremenljivk. Ena izmed značilnosti teh spremenljivk je, da imajo pogosto vrednosti, ki so omejene z minimumom in maksimumom ter vsebujejo določeno mersko enoto. Večina številskih spremenljivk sodi med razmernostne spremenljivke, katerih glavna značilnost je, da lahko računamo (številске) odnose oziroma razmerja med njimi. Vrednost teh spremenljivk v teoriji ni omejena, torej lahko imajo vrednosti od 0 do $\pm \infty$. Kot je že bilo izpostavljeno, so številске spremenljivke spremenljivke višje kakovosti, ki omogočajo izvedbo večjega števila statističnih testov in posledično bolj kakovostno sklepanje v poslovnem okolju.

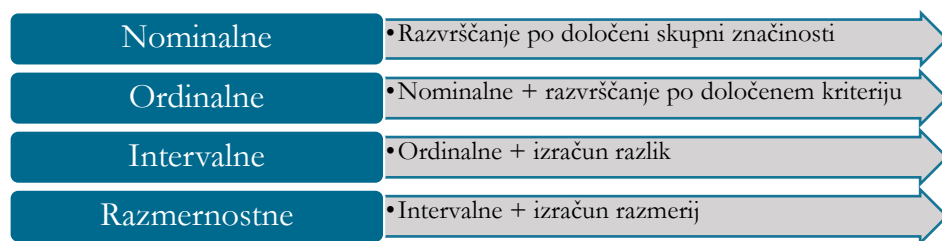
Primer imenske (nominalne) spremenljivke: lokacija skladišča (Celje, Maribor, Ljubljana, Koper).

Primer urejenostne (ordinalne) spremenljivke: letnica gradnje skladišča (1985 < 1989 < 2000).

Primer razmične (intervalne) spremenljivke: temperatura zraka v skladišču (zjutraj 10 C °, ponoči 8,5 C °). Razlika znaša 1,5 C °.

Primer razmernostne (proporcionalne) spremenljivke: zaloge produkta A001 v skladišču A - 1200 kosov, zaloge produkta A001 v skladišču B - 2400 kosov. Skladišče B je dvakrat bolj založeno s produktom A001 kot skladišče A.

Če pogledamo na vse vrste spremenljivk kot na skupno enoto, lahko ugotovimo, da so spremenljivke po vrstnem redu razporejene od nominalnih, ki so najnižje kakovosti do razmernostnih, ki so najvišje kakovosti. Vsaka naslednja vrsta spremenljivke prevzame lastnosti prejšnjih in ima dodatno lastnost, ki izboljša njeno kakovost. Shematski prikaz tega je predstavljen na Sliki 5.1.



Slika 5.1: Shematski prikaz lastnosti spremenljivk glede na mersko lestvico

Vir: lasten

2.2.5 Domneve (hipoteze)

Domneve ali hipoteze uporabljamo, ko želimo bolj konkretno predstaviti naše raziskovalno vprašanje. Z drugimi besedami, s hipotezo konkretiziramo naš raziskovalni problem in ga zapišemo z nizom jasno sestavljenih trditev, ki jih lahko potrdimo ali ovržemo s pomočjo ustrezne obdelave podatkov in izvedbe posameznega statističnega testa. Glavna sestavina vseh hipotez so spremenljivke.

Vse domneve ločimo v dve veliki skupini (Bastič, 2006):

- ničelne hipoteze, ki v osnovi govorijo o tem, da ne obstajajo (statistično značilne) razlike, povezave ali vplivi med spremenljivkami in
- raziskovalne hipoteze, ki v osnovi govorijo o (statistično značilnih) razlikah, povezavah in vplivih.

Ničelne hipoteze niso predmet raziskovalnega dela. Pri sestavljanju hipotez v poslovnem odločanju in raziskovanju se osredotočamo na raziskovalne hipoteze, ki jih delimo na:

- indirektne raziskovalne hipoteze, ki se usmerjajo na ugotavljanje razlik, povezav in vplivov brez ugotavljanja smeri in jakosti vpliva (se razlikuje, sta povezani, vpliva) in
- direktne raziskovalne hipoteze, ki določajo smer razlik (večje/manjše) in jakost povezave vpliva (pozitiven/negativen, močan/srednje močan/šibek).

Primer ničelne hipoteze: Količina izdelka A001 na zalogi v skladiščih po Zahodni kohezijski regiji Slovenije se (statistično značilno) **ne razlikuje** od količine izdelkov na zalogi v skladiščih po Vzhodni kohezijski regiji Slovenije.

Primer dvostranske raziskovalne hipoteze: Količina izdelka A001 na zalogi v skladiščih po Zahodni kohezijski regiji Slovenije se (statistično značilno) **razlikuje** od količine izdelkov na zalogi v skladiščih po Vzhodni kohezijski regiji Slovenije.

Primer enostranske raziskovalne hipoteze: Količina izdelka A001 na zalogi v skladiščih po Zahodni kohezijski regiji Slovenije je (statistično značilno) **večja** od količine izdelkov na zalogi v skladiščih po Vzhodni kohezijski regiji Slovenije.

V oklepajih je podana še besedna zveza statistično značilno. **Statistična značilnost** se nanaša na merilo, ki ga uporabljamo za ocenjevanje pomembnosti rezultatov statistične analize ali z drugimi besedami, je odstotek tveganja, da sklep, ki ga bomo podali na podlagi analize tveganj, ni posledica dejstva, ki ga navajamo. Statistična značilnost običajno temelji na določeni stopnji tveganja, imenovani ravni pomembnosti, ki jo izberemo pred analizo podatkov in se izraža v odstotkih

(najpogosteje sta uporabljeni vrednosti 1 % in 5 %). Z drugimi besedami, govorimo o dejstvu oziroma odstotku, za katerega smo se lahko zmotili. Statistična značilnost je obvezna sestavina vseh raziskovalnih hipotez, ki temeljijo na statistiki, dokler jo pri poslovnih odločitvah uporabljamo po potrebi glede na cilje posamezne raziskave (Bastič, 2006).

2.2.6 Primarni in sekundarni podatki

Odvisno od raziskovalne teme, razlikujemo dve skupini podatkov, in sicer primarne in sekundarne podatke (Vrečar, 2020).

Primarni podatki so tisti podatki, ki se zbirajo namensko za potrebe rešitve določenega (konkretnega) problema. Gre za podatke, za katere je potrebno več časa nameniti fazam njihovega zbiranja in urejanja, vendar je njihova glavna prednost ravno v tem, da se lahko prilagajajo konkretni tematiki točno določenega raziskovalnega problema. Za zbiranje primarnih podatkov najpogosteje uporabljamo naslednje metode:

- **anketa:** Ključni del te metode predstavlja sestava anketnega vprašalnika oziroma predpriprava skupine vprašanj in odgovorov, ki jih anketiranec sam izbira. Obstaja več načinov za izvedbo ankete (osebno, po telefonu, navadni ali elektronski pošti). Anketni vprašalnik je lahko pripravljen na klasičen način ali s pomočjo različnih programov, ki omogočajo deljenje anketnih vprašalnikov preko spleta (primer: Obrazci v GoogleDrive, Microsoft Forms, 1ka itd.). Ankete večinoma vsebujejo zaprta vprašanja (vnaprej ponujeni odgovori, ki jih anketiranec izbere, da/ne, številске merske lestvice), vendar lahko vsebujejo tudi odprta vprašanja, pogosto v manjšem obsegu. Glavni namen ankete je preverjanje moči posamezne možnosti oziroma od anketirancev pričakujemo potrditev naše domneve, kateri možnosti bi anketiranci lahko dali največ glasov.
- **intervju:** Ključni del te metode predstavlja pogovor, v katerem intervjuvanec odgovarja na vprašanja, ki so lahko odprtega ali zaprtega tipa. Večinoma se v intervjujih uporabljajo vprašanja odprtega tipa, saj od intervjuvancev pričakujemo odgovore na vprašanja tipa: kaj, kako, kaj menite in podobno. Intervju je pogosto izhodišče za brainstorming metodo, iskanje novih rešitev ali osnova za pripravo anketnega vprašalnika v primerih, ko želimo povezati kvalitativno in kvantitativno metodo raziskovanja.

- **opazovalna študija:** Ključni del te metode predstavlja opazovanje, ki se najpogosteje nanaša na opazovanje človeškega obnašanja. Vendar lahko opazujemo tudi ponudbo, posamezne elemente podjetja, stavbe in podobno. Izhodišče za izvedbo opazovalne študije predstavlja opazovalni list, ki vsebuje kombinacijo vprašanj odprtega in zaprtega tipa.

Za razliko od primarnih podatkov, so **sekundarni podatki** že zbrani in shranjeni na določeni lokaciji, kar pomeni, da v primeru uporabe sekundarnih raziskovalnih podatkov, prihranimo čas in sredstva, potrebna za njihovo pridobivanje. Njihova slabost je, da so precej neprilagodljivi, včasih neustrezno razčlenjeni, krajevno ali časovno neustrezni za potrebe naše raziskave itd. Sekundarni podatki so torej že zbrani pri institucionalnih ponudnikih sekundarnih podatkov, kot so: AJPES, Poslovni register Slovenije, Statistični urad Republike Slovenije, EUROSTAT, OECD, Organizacija združenih narodov in podobno.

Ne glede na vrsto podatkov (primarni ali sekundarni podatki) ali metodo pridobivanja podatkov (anketa, intervju, opazovalna študija), morajo biti surovi zbrani podatki shranjeni na sistematičen način. S tem namenom uporabljamo **okvir za zbiranje podatkov**. To je struktura ali načrt, ki ga uporabljamo pri zbiranju informacij za raziskovalni projekt ali študijo. Vključuje določene smernice, metode in postopke, ki pomagajo sistematično pridobiti podatke na način, ki zagotavlja zanesljivost, natančnost in primerljivost rezultatov. Okvir za zbiranje podatkov vključuje tudi odločitve o tem, kako bodo podatki zbrani, katere vrste podatkov bodo zajete, kdo bo vključen v raziskavo in kako se bodo podatki analizirali. Ta okvir je ključen za zagotovitev kakovosti in relevantnosti pridobljenih podatkov v raziskovalnem procesu.

Okvir za zbiranje podatkov v praksi pomeni anketni vprašalnik, intervju, opazovalni list ali preglednico, v katero bodo surovi podatki vpisovani. Po zaključku procesa zbiranja podatkov končni rezultat te faze predstavlja preglednica s surovimi podatki, ki jih je potrebno dodelati in pripraviti za izvedbo ustreznih statističnih analiz.

2.2.7 Tabelarični in grafični prikaz podatkov

Podatke prikazujemo na dva osnovna načina: tabelarično in grafično. Oba načina prikaza podatkov morata biti ustrezno opremljena oziroma vsebovati vse potrebne elemente, da bi lahko bila v zadostni meri pregledna za bralca.

Vsaka tabela vsebuje naslednje obvezne elemente (Vrečar, 2020):

- **naslov tabele**, ki mora odgovoriti na štiri vprašanja, ki se v slovenščini začnejo na črtko K (Kaj, Kdaj, Kje in Kako);
- **glava tabele**, ki zajema imena stolpcev;
- **čelo tabele**, ki zajema imena vrstic v dvodimenzionalnih tabelah (npr. stanje zalog po produktih in po mesecih);
- **vrstice in stolpci s podatki**, ki v presečišču tvorijo **polja (celice)**;
- **zbirne vrstice in zbirni stolpci**, s katerimi prikazujemo sumirane podatke, denimo skupne zaloge po produktih, skupne zaloge po mesecih in podobno;
- **vir podatkov**, ki je lahko zunanji ali notranji (lastni) in
- **oddatna metodološka pojasnila**, kaj predstavlja element, ki se uporablja po potrebi in s katerim podamo denimo metodologijo izračuna, morebitni problem vira podatkov, morebitna dodatna pojasnila glede podatkov itd.

Tabela 5.1 predstavlja dober primer tabele, ki zajema vse zahtevane elemente.

Tabela 5.1: Število produktov na zalogi po serijski številki produkta in mesecu za podjetje Zaloga d. o. o za tretje četrtletje 2023

Serijska številka produkta	Avgust	September	Oktober	Skupaj
A001	30	70	40	140
A002	50	30	50	130
B001	100	44	45	189
B002	80	25	60	165
C001	20	73	80	173
Skupaj	280	242	275	797

vir: lastna raziskava

Grafikone uporabljamo, da izpostavimo tiste podatke, ki so z vidika naše raziskave najpomembnejši. Enako kot za tabele, velja pravilo, da morajo biti grafikoni obvezno opremljeni z **obveznimi elementi**, kot so: naslov, vir in po potrebi morebitna

dodatna metodološka pojasnila. Vrečar (2020) navaja nekatera osnovna pravila za korektnost prikazovanja podatkov s pomočjo grafikonov:

- korektnost prikaza podatkov (npr. če je en pojav dvakrat večji od drugega, mora to biti korektno prikazano);
- grafikona ni smiselno oblikovati, če je podatkov zelo malo ali zelo veliko ali, če je pojav zelo stabilen (ne variira veliko);
- pri uporabi stolpčnih grafikonov pazimo, da je izhodišče osi y pri vrednosti 0;
- zelo je pomembna izbira ustreznega grafikona, ki jih, glede na potrebe raziskave, delimo na **enostavne** (stolpci, linijski grafikoni, piktogrami, kartogrami) in **analitične**, ki veljajo za orodje za statistične analize (strukturni krog, histogram, poligon).

Na Sliki 5.2 je predstavljen dober primer enostavnega grafikona, ki zajema vse potrebne elemente.



Slika 5.2: Primer grafikona

Vir: lasten

2.2.8 Izbira ustrezne statistične analize

Izbira ustrezne statične analize je odvisna od načina, kako smo sestavili našo raziskovalno hipotezo. V osnovi ločimo dve veliki skupini statičnih analiz (Bastič, 2006):

- **opisna ali deskriptivna statistika**, ki se osredotoča na opisovanje in povzemanje zbranih podatkov. Uporablja različne metode, kot so: srednje vrednosti, razponi in grafični prikazi, da bi razkrila osnovne lastnosti podatkovnega nabora. Cilj je predstaviti informacije na razumljiv način, kar pomaga pri oblikovanju jasnega vpogleda v značilnosti in razporeditev podatkov, brez poskusov ugotavljanja vzročnih ali statistično pomembnih povezav med spremenljivkami;
- **statistika sklepanja ali inferenčna statistika**, ki se ukvarja s sklepanjem in generaliziranjem iz vzorca podatkov na celotno populacijo. S tem se poskuša odgovoriti na vprašanja o populaciji na podlagi statističnih analiz vzorca, pri čemer se uporabljajo pristopi, kot so intervali zaupanja in različni statistični testi.

3 Sklep

Na podlagi vsebin, predstavljenih v tem poglavju, lahko ugotovimo njihovo izjemno pomembnost in ključno vlogo razumevanja predstavljenih osnovnih pojmov za proces pravičnega poslovnega odločanja. Osnovno razumevanje konceptov analize podatkov se izkaže za ključno orodje, ki omogoča podjetjem, da učinkovito izkoristijo obsežne količine podatkov, ki jih ustrezno zbirajo. S poglobljenim znanjem o teh osnovnih pojmi omogočamo organizacijam boljše obvladovanje informacij, kar vodi do boljših in bolj premišljenih poslovnih odločitev.

Poleg tega smo v tem poglavju izpostavili, kako lahko temeljno poznavanje analitičnih metod in pristopov prispeva k izboljšanju procesov odločanja v organizaciji. S pravilno interpretacijo podatkov in uporabo analitičnih orodij postajajo odločitve bolj usmerjene in ciljno naravnane. To pa se odraža v učinkovitejših strategijah poslovnega odločanja, ki so ključne za dolgoročni uspeh podjetja.

V končni fazi, na podlagi predstavljenih vsebin, lahko ugotovimo, da je temeljno razumevanje osnovnih pojmov analize podatkov ključno za doseganje konkurenčne prednosti na trgu. Organizacije, ki si prizadevajo za odličnost v poslovnem odločanju na podlagi podatkov, bodo s poglobljenim razumevanjem in ustreznim uporabljanjem teh konceptov, bolj pripravljene na izzive in priložnosti, ki jih prinaša sodobno poslovno okolje, kot so zeleni prehod, digitalizacija in zagotavljanje dolgoročne odpornosti.

Literatura

Bastič, M. (2006). *Metode raziskovanja*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.

Košmelj, K. (2007). *Uporabna statistika*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.

Vrečar, P. (2020). *Poslovna informatika s statistiko: študijsko gradivo z vajami*. Maribor: Višja strokovna šola za gostinstvo in turizem.

