

UNIVERZITET U BEOGRADU

EKONOMSKI FAKULTET

Marina P. Petrović

**UTICAJ RAZLIČITIH NIVOVA KONSTRUKCIJE POTROŠAČA NA RELEVANTNOST
ATRIBUTA PRILIKOM IZBORA PROIZVODA U ONLAJN OKRUŽENJU**

doktorska disertacija

Beograd, 2026

UNIVERSITY OF BELGRADE

FACULTY OF ECONOMICS AND BUSINESS

Marina P. Petrović

**The Impact of Consumer Construal Levels on Attribute Importance
During Product Decision-Making in an Online Setting**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2026

Mentor:

dr Ivana Prica, vanredni profesor,
Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet

Članovi komisije:

Prof. dr Galjina Ognjanov, redovni profesor,
Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet

dr Biljana Chroneos Krasavac, vanredni profesor,
Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet

dr Veljko Marinković, vanredni profesor,
Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet

Prof. dr Marija Kuzmanović, redovni profesor,
Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

Datum odbrane: _____

Izražavam najdublju zahvalnost mentoru i članovima Komisije na podršci i pomoći tokom izrade ove doktorske disertacije.

Neizmerno sam zahvalna svojoj porodici – roditeljima, kao i svojoj deci, Andriji, Stefanu, Mihajlu i Anastasiji, na podršci, strpljenju i razumevanju, jer su mi bili najveća snaga.

UTICAJ RAZLIČITIH NIVOVA KONSTRUKCIJE POTROŠAČA NA RELEVANTNOST ATRIBUTA PRILIKOM IZBORA PROIZVODA U ONLAJN OKRUŽENJU

REZIME

Ova doktorska disertacija istražuje uticaj psihološkog stanja potrošača, tačnije nivoa mentalne konstrukcije (Teorija nivoa konstrukcije, TNK, engl. *Construal Level Theory*), na proces donošenja odluka o kupovini, sa posebnim fokusom na onlajn okruženje. Psihološka distanca i stepen apstrakcije utiču na to kako potrošači percipiraju informacije, vrednuju attribute proizvoda i formiraju izbore. Cilj rada je dublje razumevanje odnosa između psiholoških stanja, preferencija i ponašanja potrošača, uz naglasak na uticaj nivoa konstrukcije na relevantnost atributa pri izboru proizvoda. Teorijski okvir počiva na bihevioralnoj ekonomiji i Teoriji nivoa konstrukcije, prema kojoj visoki nivo konstrukcije podrazumeva oslanjanje na apstraktne, centralne karakteristike, dok se na niskom nivou akcenat stavlja na konkretne i praktične aspekte odluke. Empirijsko istraživanje sprovedeno je među studentima Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu kroz dva predistraživanja i jedno glavno istraživanje. Preferencije su merene analizom združenih efekata uz primenu logit modela. Nivo konstrukcije manipulisano je prikazivanjem apstraktnih i konkretnih vizuelnih stimulusa, a radi balansiranja uzoraka korišćen je metod skorova sklonosti prema tipu ličnosti (Velikih pet). Rezultati pokazuju da nivo konstrukcije značajno utiče na važnost atributa proizvoda. Na niskom nivou cena ima veću relevantnost i višu cenovnu elastičnost, dok je na visokom nivou ispitanicima važnija boja kao apstraktan atribut. Nalazi potvrđuju pretpostavke TNK i doprinose teorijskom proširenju njene primene u proučavanju ponašanja potrošača u onlajn okruženju, kao i metodološkom unapređenju modeliranja preferencija, uz mogućnost primene razvijenog pristupa i na druge psihološke dimenzije i kategorije proizvoda.

Ključne reči: teorija nivoa konstrukcije (TNK), analiza združenih efekata, modeliranje izbora, metod skorova sklonosti, cenovna osetljivost, ponašanje potrošača

Naučna oblast: Ekonomske nauke

Uža naučna oblast: Statistika i matematika

JEL klasifikacija: C93, C25, D12, M31, D91

UDK brojevi:

658.89:159.947(043.3)

658.89:004.738.5(043.3)

THE IMPACT OF CONSUMER CONSTRUAL LEVELS ON ATTRIBUTE IMPORTANCE DURING PRODUCT DECISION-MAKING IN AN ONLINE SETTING

ABSTRACT

This doctoral dissertation investigates the influence of consumers' psychological state, specifically the level of mental construal as defined by Construal Level Theory (CLT), on the consumer decision-making process, with a particular focus on the online environment. Psychological distance and degree of abstraction affect how consumers perceive information, evaluate product attributes, and form choices. The aim is to deepen the understanding of the relationship between psychological states and consumer preferences, with emphasis on how construal level affects attribute relevance. The theoretical framework is grounded in behavioural economics and CLT, according to which a high construal level implies reliance on abstract, central characteristics, while a low construal level shifts emphasis toward concrete and practical aspects of the decision. The empirical research was conducted among students of the Faculty of Economics and Business, University of Belgrade, through two preliminary studies and one main study, with preferences measured using conjoint analysis and a logit model. The construal level was manipulated through abstract and concrete visual stimuli, and propensity score matching based on Big Five personality traits was applied to balance the samples. The results show that construal level significantly affects the importance of product attributes: at a low construal level, price is more relevant, while at a high construal level, color as an abstract attribute becomes more important. The findings confirm CLT assumptions and contribute to the theoretical extension of CLT in online consumer behaviour research, as well as to the methodological advancement of preference modelling methods, with potential application to other psychological dimensions and product categories.

Keywords: Construal Level Theory (CLT); Conjoint Analysis; Choice Modelling; Propensity Score Method; Price Sensitivity; Consumer Behaviour.

Scientific field: Economic sciences

Scientific subfield: Statistics and mathematics

JEL classification: C93, C25, D12, M31, D91

UDC numbers:

658.89:159.947(043.3)

658.89:004.738.5(043.3)

SADRŽAJ

1	UVOD.....	1
2	TEORIJA NIVOA KONSTRUKCIJE	1
2.1	Tradicionalna i bihevioralna ekonomska teorija	1
2.1.1	Kratak istorijski pregled razvoja bihevioralne ekonomije	2
2.1.2	Bihevioralna ekonomija - odabrani principi i teme istraživanja	4
2.2	Uvod u teoriju nivoa konstrukcije	7
2.2.1	Međusobna povezanost dimenzija psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije	8
2.2.2	Međusobna povezanost nivoa konstrukcije i psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije	11
2.2.3	Uticaj različitih dimenzija psihološke distance na procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca u okviru teorije nivoa konstrukcije	20
3	ANALIZA ZDRUŽENIH EFEKATA	28
3.1	Kratka istorija razvoja analize združenih efekata.....	28
3.2	Proces analize združenih efekata.....	33
3.3	Formiranje atributa i nivoa atributa u analizi združenih efekata.....	34
3.4	Izbor metoda analize združenih efekata	37
3.4.1	Klasifikacija metoda analize združenih efekata	37
3.4.2	Modeliranje preferencija i ocena parametara	41
3.4.3	Dizajn zadataka i određivanje veličine uzorka.....	45
3.5	Interpretacija rezultata analize združenih efekata	46
4	METOD SKOROVA SKLONOSTI.....	51
4.1	Uvod u metod skorova sklonosti	51
4.2	Proces sprovođenja metoda skorova sklonosti	54
4.3	Metod uparivanja.....	57
4.4	Metod ponderisanja IPW	60
4.5	Stratifikacija na osnovu skorova sklonosti, prilagođavanje kovarijata i metod dvostrukog robusnog ocenjivanja	61
4.5.1	Stratifikacija	61
4.5.2	Prilagođavanje kovarijata	62
4.5.3	Metod dvostrukog robusnog ocenjivanja	62
4.6	Provera izbalansiranosti uzoraka, analiza senzitivnosti i ograničenja metoda skorova sklonosti	63
5	EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE	67

5.1	Konceptualni okvir i hipoteze	67
5.2	Eksperimentalno istraživanje o izboru potrošača	69
5.2.1	Predistraživanje 1 – definisanje proizvoda, atributa i nivoa atributa za sprovođenje analize združenih efekata	70
5.2.2	Predistraživanje 2 – određivanje stepena apstrakcije atributa	74
5.2.3	Glavno istraživanje	77
5.3	Rezultati i diskusija	99
6	ZAKLJUČAK	101
7	LITERATURA	103
8	PRILOZI	113
8.1	Prilog A: Upitnik korišćen u predistraživanju 1	113
8.2	Prilog B: Upitnik korišćen u predistraživanju 2	115
8.3	Prilog C: Upitnik korišćen u glavnom istraživanju	117
8.4	Prilog D: Dodatne tabele i slike rezultata istraživanja	126
	SPISAK SKRAĆENICA	132
	SPISAK SIMBOLA	134
	SPISAK TABELA	137
	SPISAK SLIKA	139
	BIOGRAFIJA AUTORA	140
	IZJAVA O AUTORSTVU	141
	IZJAVA O ISTOVETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKOG RADA	142
	IZJAVA O KORIŠĆENJU	143

1 UVOD

Tehničko-tehnološki napredak, zajedno sa pojavom interneta, doneo je značajne promene u oblasti istraživanja tržišta. Internet, kao globalni fenomen, otvorio je niz mogućnosti, ali i ograničenja u gotovo svim fazama marketinškog istraživanja (Petrović, 2014). Savremeni stil života podrazumeva široku primenu informacione tehnologije u svakodnevnom funkcionisanju, kako u poslovnim tako i u ličnim aktivnostima. Sve veći broj kompanija nudi svoje proizvode putem interneta, dok potrošači istovremeno sve intenzivnije koriste ovaj kanal za obavljanje kupovina (NielsenIQ, 2022).

Na ponašanje potrošača u kontekstu onlajn kupovine utiče širok spektar faktora, uključujući demografske karakteristike, socijalne okolnosti, iskustvo stečeno u onlajn kupovini, digitalne veštine korisnika, dizajn i funkcionalnost veb-sajtova, ulogu društvenih mreža, prisustvo popusta, karakteristike proizvoda, promotivne aktivnosti, dostupne opcije plaćanja, kao i kvalitet i pouzdanost isporuke (Pandey & Parmar, 2019). Dodatno, sve značajniju ulogu ima i primena veštačke inteligencije, koja transformiše kontekst onlajn ponašanja potrošača omogućavajući naprednim sistemima obrade podataka da u realnom vremenu prilagođavaju interakcije i utiču na formiranje budućih obrazaca uključenosti potrošača (Perez-Vega et al., 2021). Pored ovih aspekata, psihološki faktori takođe značajno oblikuju ponašanje potrošača (Eyal, Liberman, et al., 2009; Liberman, Trope, & Wakslak, 2007; Vainikka, 2015). Jedan od relevantnih teorijskih okvira za proučavanje psiholoških stanja je teorija nivoa konstrukcije, tj. TNK (engl. *Construal Level Theory*). Ova disertacija fokusira se na analizi uticaja specifičnih psiholoških stanja definisanih ovom teorijom na donošenje odluka i izbor potrošača.

Tradicionalna ekonomska teorija zasniva se na pretpostavci o savršenoj racionalnosti potrošača, prema kojoj pojedinci donose odluke s ciljem maksimizacije korisnosti. Nasuprot tome, bihevioralna ekonomija prepoznaje prisutnost iracionalnosti i pristrasnosti u procesu donošenja odluka. Ova disciplina analizira uticaj psiholoških faktora, emocija, kognitivnih grešaka i društvenog okruženja na ekonomske odluke, nudeći realističniji prikaz ponašanja potrošača. Ključni koncepti bihevioralne ekonomije uključuju ograničenu racionalnost, koja ukazuje na ograničene kognitivne resurse pojedinaca, heuristike, koje predstavljaju mentalne prečice u odlučivanju, i kognitivne pristrasnosti, tj. sistematska odstupanja od normi racionalnosti. Istraživanja u ovoj oblasti često se oslanjaju na eksperimentalne i empirijske metode kako bi se razumelo ekonomsko odlučivanje u stvarnim uslovima. Integracija psiholoških principa u bihevioralnu ekonomiju značajno je unapredila razumevanje ekonomske aktivnosti, sa širokim praktičnim implikacijama u marketingu, finansijama, kreiranju javnih politika i drugim sferama koje zahtevaju dubinsko razumevanje ljudskog odlučivanja.

Teorija nivoa konstrukcije iz oblasti socijalne psihologije objašnjava vezu između psihološke distance i nivoa mentalne konstrukcije. Naime, ljudi formiraju mentalne konstrukcije o događajima, predmetima i informacijama koji su psihološki udaljeni od sadašnjeg trenutka, mesta ili ličnog iskustva. Psihološka distanca i nivo konstrukcije međusobno se uslovljavaju, utičući na način procesuiranja informacija, donošenje odluka i regulaciju ponašanja. Empirijski dokazi potvrđuju dvosmernu povezanost između distance i nivoa konstrukcije (Fujita, Henderson, et al., 2006; Liberman, Trope, McCrea, et al., 2007; Liberman & Trope, 1998; Liviatan et al., 2008; McCrea et al., 2008; C. J. Wakslak et al., 2006; C. Wakslak & Trope, 2009). Prema teoriji nivoa konstrukcije psihološka distanca i stepen apstrakcije između ostalog utiču na preferencije, predviđanje i ponašanje ljudi (Trope & Liberman, 2010) odnosno potrošača (Liberman, Trope, & Wakslak, 2007). Razlikujemo konstrukcije niskog nivoa (engl. *low-level construal*) i konstrukcije visokog nivoa (engl. *high-level construal*). Konstrukcije niskog nivoa, odnosno mala distanca mentalne reprezentacije podrazumeva konkretizaciju, puno detalja i odnosi se na

izvodljivost cilja, dok konstrukcija visokog nivoa odnosno velika distanca mentalne reprezentacije podrazumeva apstrakciju, malo detalja i odnosi se na poželjnost cilja. Prema ovoj teoriji potrošači se više fokusiraju na konkretne atribute na niskom nivou konstrukcije. Na primer ako je reč o ceni kao atributu proizvoda, na niskom nivo konstrukcije, potrošaču je cena u većem fokusu, što posledično dovodi do veće cenovne osetljivosti potrošačeve tražnje, odnosno manja je spremnost da se plati za određeni proizvod (Maier & Wilken, 2014). Takođe, smatra se da korišćenje velike psihološke distance u prezentaciji proizvoda dovodi do većeg i šireg opsega cena po kojima bi potrošač i dalje razmatrao kupovinu proizvoda. Ovo saznanje važi samo ako je proizvod povoljno opisan u smislu njegovih bazičnih odnosno centralnih karakteristika (Isaak, 2016).

Predmet istraživanja ove doktorske disertacije je analiza uticaja nivoa konstrukcije na ponašanje potrošača prilikom kupovine u onlajn okruženju, sa posebnim fokusom na to kako nivo konstrukcije utiče na relevantnost pojedinih atributa proizvoda pri izboru. Nivo konstrukcije u ovom radu određen je preko psihološke distance i stepena apstrakcije. Uticaj tretmana, odnosno manipulisanog nivoa apstrakcije, testira se putem apstraktnih i konkretnih slika koje se pojavljuju između izbora tokom simulirane onlajn kupovine. Efekat tretmana na ponašanje potrošača meri se na osnovu promene relevantnosti odabranih atributa proizvoda. Relevantnost ovih atributa (npr. cena, boja, sastav, zemlja porekla) će biti ocenjena korišćenjem analize združenih efekata (engl. *conjoint analysis*).

Za potpunije razumevanje procesa donošenja odluka u onlajn okruženju, neophodno je analizirati interakciju nivoa konstrukcije i atributa proizvoda kao marketinških stimulusa. Ova interakcija omogućava dublje razumevanje načina na koji nivo konstrukcije utiče na formiranje preferencija potrošača. Osnovni cilj istraživanja je ispitivanje uticaja psihološke distance, odnosno nivoa konstrukcije potrošača, na proces kupovine, a posebno na odluku o kupovini proizvoda. Na nivo konstrukcije, odnosno mentalnu reprezentaciju koju potrošač formira prilikom kupovine, moguće je uticati na više načina, o čemu će detaljnije biti reči u okviru disertacije. U ovom istraživanju nivo konstrukcije manipuliše se vizuelnim stimulusima: apstraktnim slikama (pejzaži prirode) za aktiviranje visokog nivoa konstrukcije i konkretnim slikama (maloprodajni prostori) za aktiviranje niskog nivoa konstrukcije. Uključivanjem trenutnog psihološkog stanja i tipa ličnosti ispitanika u model preferencija potrošača, ovaj rad doprinosi razvoju sveobuhvatnijeg modela preferencija potrošača.

Drugi naučni cilj ove disertacije je unapređenje metodologije ocenjivanja modela preferencija potrošača. Konkretno, razmatra se primena metoda skorova sklonosti (engl. *propensity score method*) radi dodatnog ujednačavanja strukture uzoraka prema tipu ličnosti ispitanika. Ovaj metod široko je primenjivan u opservacionim istraživanjima, u situacijama kada ne postoji potpuna kontrola nad faktorima čiji se uticaj analizira, ali se sve češće koristi i u eksperimentalnim uslovima kada kontrola postoji (engl. *randomized controlled trials*). Razlozi za ovakvu primenu odnose se na postizanje bolje izbalansiranosti uzoraka, naročito kod relativno malog broja ispitanika, kao i na povećanje efikasnosti ocena modela (Loux & Huang, 2023). U ovoj disertaciji metod skorova sklonosti primenjuje se kako bi se izbalansirala distribucija tipova ličnosti među eksperimentalnim grupama, pri čemu se očekuje da će takav pristup doprineti većoj prediktivnoj validnosti modela preferencija potrošača.

Za potrebe disertacije sprovedeno je empirijsko istraživanje među studentima Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Realizovana su dva predistraživanja i jedno glavno istraživanje. Predistraživanje 1 je sprovedeno sa ciljem identifikovanja proizvoda, atributa i njihovih nivoa koji bi se koristili u glavnom istraživanju u okviru analize združenih efekata. Predistraživanje 2 je sprovedeno kako bi se odredio stepen apstrakcije atributa izabranog proizvoda. U glavnom istraživanju primenjen je prigodan uzorak studenata koji su popunjavali onlajn upitnik na platformi Conjoint.ly, koja omogućava generisanje prikaza neophodnih za analizu združenih efekata zasnovanu na izboru. Upitnik se sastojao od zadataka analize združenih efekata, socio-demografskih pitanja, pitanja o tipu ličnosti (skala Velikih

pet), kontrolnih i trijažnih pitanja. U skladu sa eksperimentalnim dizajnom, ispitanici su bili slučajno raspoređeni u dve eksperimentalne grupe. Na osnovu prikupljenih podataka primenom analize združenih efekata ocenjen je model preferencija korišćenjem logit modela na agregatnom nivou. S obzirom na to da tip ličnosti utiče na preferencije potrošača, u ovoj disertaciji kontrolišemo njegov uticaj tako što se za balansiranje eksperimentalnih grupa primenjuje metod skorova sklonosti. Takođe je sprovedena analiza skupina na osnovu preferencija ispitanika kako bi se identifikovale grupe sa sličnim obrascima izbora, što omogućava bolje razumevanje heterogenosti među potrošačima. Analiza podataka sprovedena je korišćenjem programskog jezika R i statističkog paketa SPSS.

Uprkos značajnom broju radova koji proučavaju uticaj psihološke distance i nivoa konstrukcije na različite kognitivne procese i oblike ponašanja, relativno je mali broj istraživanja koja ovaj teorijski okvir primenjuju u kontekstu onlajn kupovine i preferencija potrošača. Postojeća literatura retko analizira kako specifični marketinški stimulusi, kao što su vizuelne prezentacije proizvoda različitog stepena apstrakcije, utiču na način na koji potrošači vrednuju attribute proizvoda i donose odluke. Time se otvara istraživački prostor za bolje razumevanje uloge nivoa konstrukcije u formiranju preferencija u digitalnom okruženju. Ova disertacija nastoji da popuni taj jaz, kako kroz empirijsko ispitivanje uticaja nivoa konstrukcije na ponašanje potrošača, tako i kroz metodološko unapređenje modeliranja preferencija primenom metoda skorova sklonosti.

Struktura ove doktorske disertacije obuhvata nekoliko tematski i metodološki povezanih poglavlja koja sistematično i analitički obrađuju predmet istraživanja. Nakon uvodnog poglavlja, u kojem su predstavljeni motivacija istraživanja, ciljevi, istraživački problemi i metodološki okvir, slede poglavlja posvećena teorijskim osnovama i primenjenim metodama korišćenim u disertaciji.

Prvo teorijsko poglavlje sastoji se od dva dela. U prvom delu dat je kratak uporedni pregled tradicionalne i bihevioralne ekonomske teorije, sa posebnim osvrtom na razlike u njihovim osnovnim konceptima i pristupima. Drugi deo predstavlja uvod u teoriju nivoa konstrukcije i obuhvata detaljno razrađene pododeljke koji prikazuju relevantne naučne radove. U okviru ovog dela najpre se objašnjavaju osnovni pojmovi, međusobne veze i polazne pretpostavke teorije nivoa konstrukcije, nakon čega sledi pregled literature organizovan u tri pododeljka. Prvi pododeljak obuhvata radove koji pružaju teorijsku i empirijsku osnovu za razumevanje međusobne povezanosti između različitih dimenzija psihološke distance. U drugom pododeljku prikazani su radovi koji se bave odnosom između nivoa konstrukcije i psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije. Na kraju, treći pododeljak donosi pregled radova koji ukazuju na uticaj različitih dimenzija psihološke distance na procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca u skladu sa teorijskim okvirom ove teorije.

Naredno poglavlje obuhvata pet delova posvećenih analizi združenih efekata. Prvi deo daje kratak istorijski pregled razvoja ove analitičke tehnike, dok drugi deo precizira njen cilj, tipične kontekste primene i pruža pregled celokupnog procesa analize združenih efekata. Preostala tri dela detaljno razmatraju ključne faze: definisanje atributa i njihovih nivoa, izbor odgovarajućeg pristupa za analizu združenih efekata i interpretaciju rezultata dobijenih primenom ove metode. U okviru dela posvećenog izboru metode analize združenih efekata razmatraju se klasifikacija metoda, pristupi modeliranju preferencija i oceni parametara, kao i principi dizajna zadataka i određivanja veličine uzorka.

Sledeće poglavlje sastoji se od šest delova u kojima je predstavljen metod skorova sklonosti. U uvodnom delu objašnjeno je šta predstavljaju skorovi sklonosti, opisani su najčešće korišćeni statistički pristupi za prilagođavanje uzoraka primenom ovog metoda, kao i razlozi zašto se metod skorova sklonosti koristi i u kojim istraživačkim situacijama je njegova primena najprimerenija. U drugom delu prikazan je proces sprovođenja metoda skorova sklonosti, uz detaljan opis izbora kovarijata, postupka ocenjivanja skorova sklonosti i osnovnih pretpostavki na kojima se zasniva primena ovog metoda. Treći

deo posvećen je najčešće korišćenim pristupima uparivanja na osnovu skorova sklonosti. U četvrtom delu predstavljeni su najzastupljeniji pristupi formiranju pondera pomoću skorova sklonosti. Peti deo prikazuje metod stratifikacije na osnovu skorova sklonosti, kao i pristupe prilagođavanja kovarijata i metod dvostrukog robusnog ocenjivanja. U šestom delu navedeni su kriterijumi za ocenu postignutog balansa, postupci analize senzitivnosti i ograničenja primene metoda skorova sklonosti.

Naredno poglavlje doktorske disertacije sastoji se iz tri dela. U prvom delu predstavljen je konceptualni okvir istraživanja i izložene su hipoteze koje se testiraju u okviru disertacije. Drugi deo obuhvata prikaz sprovedenih istraživanja, uključujući dva predistraživanja i jedno glavno istraživanje. U ovom delu zasebno su predstavljeni metod, rezultati i diskusija za svako od tri istraživanja. Treći deo sadrži rezultate istraživanja i odgovarajuću diskusiju nalaza.

Na kraju disertacije nalazi se posebno poglavlje Zaključak, u kojem su objedinjeni ključni rezultati testiranih hipoteza, sintetizovana teorijska i metodološka razmatranja, predstavljena ograničenja istraživanja i date preporuke za buduća istraživanja.

2 TEORIJA NIVOA KONSTRUKCIJE

Ovo poglavlje pruža pregled dosadašnjih dostignuća iz oblasti kojom se doktorat bavi. Ovakva struktura omogućava da se pokaže kako teorija nivoa konstrukcije dopunjuje savremene uvide bihevioralne ekonomije i produbljuje razumevanje psiholoških procesa uključenih u ekonomsko odlučivanje. Istovremeno, ovim poglavljem se postavljaju teorijske osnove predmetne analize i stoga je podeljeno u dve tematske celine. U prvom delu ovog poglavlja (2.1) dat je kraći uporedni pregled postavki tradicionalne i bihevioralne ekonomske teorije koje su relevantne za ovu doktorsku disertaciju. Deo 2.2 predstavlja uvod u teoriju nivoa konstrukcije i obuhvata detaljno razrađene pododeljke koji prikazuju relevantne naučne radove. U okviru ovog dela najpre se objašnjavaju osnovni pojmovi, međusobne veze i polazne pretpostavke teorije nivoa konstrukcije, nakon čega sledi pregled literature organizovan u tri pododeljka. Prvi pododeljak (2.2.1) obuhvata radove koji pružaju teorijsku i empirijsku osnovu za razumevanje međusobne povezanosti između različitih dimenzija psihološke distance. U pododeljku 2.2.2 prikazani su radovi koji se bave odnosom između nivoa konstrukcije i psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije. Na kraju, pododeljak 2.2.3 donosi pregled radova koji ukazuju na uticaj različitih dimenzija psihološke distance na procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca u skladu sa teorijskim okvirom ove teorije

2.1 Tradicionalna i bihevioralna ekonomska teorija

U okviru tradicionalne ekonomske teorije, postoji pretpostavka o savršenom svetu u kojem pojedinci donose optimalne odluke radi postizanja maksimalne korisnosti. Ova pretpostavka o savršenoj racionalnosti potrošača podrazumeva da ljudi biraju između ponuđenih opcija tako da maksimiraju svoju korisnost. Smatra se da su ljudi sposobni da, prema svojim preferencijama i u skladu sa postojećim ograničenjima, donose racionalne odluke uzimajući u obzir troškove i koristi svih dostupnih opcija. Dakle, to podrazumeva da takav pojedinac nije pod uticajem nikakvih emocija ili eksternih faktora, kao i da savršeno zna šta je za njega najbolje. Bihevioralna ekonomija (BE) polazi od toga da se u stvarnom životu ljudi ne ponašaju kao savršeno racionalni pojedinci. Naprotiv, BE objašnjava da su pojedinci često iracionalni i da nisu uvek sposobni da donose dobre odluke. BE kombinuje saznanja iz ekonomije i psihologije kako bi realistično objasnila način na koji ljudi donose svakodnevne ekonomske odluke, a zatim i kako takve odluke utiču na ekonomske ishode. Drugim rečima, BE istražuje uticaj psiholoških faktora, emocija, kognitivnih grešaka i društvenog konteksta na ekonomsko odlučivanje. Takođe, analizira na koje sve načine pojedinci odstupaju od pretpostavki tradicionalne ekonomske teorije, kako bi se postiglo realnije tumačenje ekonomskog ponašanja. BE koristi empirijske metode kako bi pokazala da ljudi imaju psihološke pristrasnosti, ograničene kognitivne sposobnosti i vrednuju druge faktore, poput pravičnosti. Sve navedeno može dovesti do toga da ponašanje ljudi ne bude u skladu sa principom maksimizacije korisnosti (Miller et al., 2016). Suštinski se tradicionalna ekonomska teorija i BE razlikuju po dva osnova. Prvi je pretpostavka o racionalnosti u ponašanju ekonomskih subjekata, kao što je diskutovano gore. Drugi osnov po kome se razlikuju je u analitičkom pristupu. Naime, tradicionalna ekonomska teorija se bazira na teorijskim modelima, dok se BE oslanja na empirijske alate za testiranje hipoteza (Miller et al., 2016). To, međutim, ne znači da se u ekonomiji ne koriste empirijska istraživanja, niti da BE nema čvrstu teorijsku osnovu.

Ova disertacija se bavi ispitivanjem uticaja određenih psiholoških faktora na donošenje odluka potrošača prilikom onlajn kupovine. S obzirom na predmet istraživanja, rad se ne svrstava u okvir tradicionalne ekonomske teorije, već pripada oblasti bihevioralne ekonomije, koja integriše psihološke uvide u analizu ekonomskog ponašanja. Dodatni razlog za ovu klasifikaciju jeste primena empirijskih

metoda u ispitivanju uticaja psiholoških determinanti na odluke potrošača, što je karakteristično za bihevioralni pristup.

U nastavku je prvo pružen kratak istorijski pregled razvoja BE, a zatim su prikazani neki od važnijih principa, tema i pravaca istraživanja BE kako bi se stekao bolji uvid o poziciji BE među drugim naukama i o tome čime se BE bavi.

2.1.1 Kratak istorijski pregled razvoja bihevioralne ekonomije

U ovom kratkom istorijskom pregledu će hronološki biti opisan razvoj bihevioralne ekonomije u smislu navođenja najvažnijih istraživača koji su obeležili taj period, ključnih istraživačkih pravaca kao i drugih događaja koji su obeležili određenu dekadu.

Adam Smith je još u XVIII veku, razmatrao kako ekonomsko ponašanje pojedinaca može biti utemeljeno na njihovim željama. On je zaključio da ljudi imaju sklonost ka precenjivanju verovatnoće uspeha, dok istovremeno umanjuju značaj mogućih gubitaka, pri čemu većina pojedinaca, ukoliko su u dobrom zdravstvenom i mentalnom stanju, teže da vrednuju svoje sposobnosti više nego što one objektivno jesu (Ashraf et al., 2005). U tom smislu, Smith je smatrao da se pojedinci ne ponašaju potpuno racionalno prilikom donošenja odluka koje se odnose na ekonomsko ponašanje. On se ubraja među prve mislioce koji su u ekonomsko razmišljanje uključili psihološke elemente. Pored Smitha, značajan doprinos dao je i Alfred Marshall, čija teorija marginalne korisnosti iz 1890. godine predstavlja osnovu za razumevanje ponašanja potrošača, naglašavajući subjektivnu prirodu korisnosti i način na koji pojedinci donose odluke na osnovu percipiranih koristi. I drugi ekonomisti tog perioda uključivali su psihološke aspekte u svoje radove, iako psihologija tada još nije bila priznata kao samostalna disciplina. Na primer, Vilfredo Pareto je naglašavao značaj ljudskog faktora u ekonomskom odlučivanju, dok je Herbert Simon 1955. godine uveo pojam ograničene racionalnosti, polazeći od postavke da su ljudske mogućnosti ograničene u smislu kognitivnih sposobnosti, informacija i vremena relevantnog za donošenje odluka. Važno je napomenuti da se ovi autori ne smatraju formalnim začetnicima savremene bihevioralne ekonomije, ali se često navode kao njeni preteče, jer su u svojim radovima uključivali psihološke elemente u analizu ekonomskog ponašanja. Svi navedeni autori su istakli da postoji razlika između racionalnog i stvarnog ponašanja ljudi, ali su tu razliku objašnjavali na različite načine. Dok su neki naglašavali kognitivna ograničenja i heuristike, drugi su isticali uticaj emocionalnih impulsa, društvenih normi i praktičnih izazova u procesima odlučivanja, čime su ukazali na složenost faktora koji oblikuju ekonomsko ponašanje.

Kao posebna oblast izučavanja, BE se afirmisala tokom sedamdesetih i osamdesetih godina XX veka, na osnovu radova Kahnemana i Tverskog (1979) i Thaler (1980). Kahneman i Tversky su postavili temelje teorije izgleda (engl. *Prospect Theory*), koristeći saznanja iz psihologije kako bi objasnili zašto se realno ponašanje ljudi razlikuje od optimalnog, tj. racionalnog ponašanja koje podrazumeva maksimiziranje korisnosti. Prema ovoj teoriji, ljudi pokazuju sistematske kognitivne pristrasnosti koje utiču na ekonomsko odlučivanje. Autori su identifikovali tri ključne generalizacije: (1) dobiti i gubici se ne tretiraju simetrično, (2) sigurnim ishodima se pridaje veći značaj nego neizvesnim, i (3) način na koji je problem predstavljen (engl. *framing*) može značajno uticati na izbor. Za doprinos integraciji psiholoških saznanja u ekonomska istraživanja, posebno u oblasti donošenja odluka pod rizikom, Kahneman je 2002. godine dobio Nobelovu nagradu.

Drugi ključni rad za koji se vezuje nastanak BE objavio je Richard Thaler 1980. godine (Thaler, 1980). Njegova istraživanja o mentalnom računovodstvu (engl. *mental accounting*) i efektu posedovanja (engl. *endowment effect*) dodatno su naglasila ulogu psiholoških faktora u ekonomskom odlučivanju, posebno u kontekstu vrednovanja dobara i donošenja potrošačkih odluka. Tokom sedamdesetih i

osamdesetih godina XX veka, bihevioralna ekonomija se institucionalizuje kroz osnivanje specijalizovanih časopisa, kao što su: „Journal of Behavioural Economics“ (1972), „Journal of Economic Behaviour and Organization“ (JEBO) (1980), i „The Journal of Economic Psychology“ (1981). Paralelno sa tim, formiraju se i udruženja koja podržavaju razvoj ove oblasti, među kojima se izdvajaju „Society for the Advancement of Behavioural Economics“ (SABE) osnovano 1982. godine i Fondacija Alfreda P. Sloana osnovana 1984.godine (Svorenčik & Truc, 2022). Ovi događaji označavaju institucionalno priznanje bihevioralne ekonomije kao posebne oblasti istraživanja i njen prelazak iz teorijskog okvira u širu akademsku i praktičnu primenu.

Do osamdesetih godina XX veka bihevioralnu ekonomiju su karakterisale tri ključne odlike: (1) kritika klasične ekonomske teorije u vezi sa pretpostavkom savršene racionalnosti, (2) naglašavanje interdisciplinarnosti kroz povezivanje ekonomije i psihologije, i (3) preferiranje empirijskog pristupa istraživanju, koji se oslanja na ankete, eksperimente i intervju (Svorenčik & Truc, 2022). Nakon tog perioda, razvoj bihevioralne ekonomije više se ne zasniva isključivo na kritici pretpostavke savršene racionalnosti, već tu pretpostavku prihvata kao teorijski okvir, dopunjujući ga integracijom psiholoških koncepata u analizu ekonomskog ponašanja. Ovaj pomak je značajan jer omogućava obuhvatniji pristup razumevanju ekonomskih odluka, u kojem se racionalnost ne posmatra kao apsolutna, već kao relativna i podložna uticaju kognitivnih ograničenja, emocionalnih impulsa, društvenih normi i situacionih faktora. Time se bihevioralna ekonomija transformisala iz discipline koja kritikuje tradicionalne modele u oblast koja razvija sopstvene teorijske i empirijske okvire za objašnjenje stvarnog ponašanja ljudi.

Pravci istraživanja u okviru BE, njihov značaj i fokus menjali su se tokom istorije. Sedamdesetih godina XX veka istraživanja su se oslanjala na literaturu iz oblasti psihologije o heuristikama i pristrasnosti, kao i na literaturu iz ekonomije o riziku i neizvesnosti. Osamdesetih godina se formira istorijsko jezgro BE u čijem centru su Kahneman i Tversky. Iz ovog jezgra se, pored heuristika i pristrasnosti sa jedne strane i rizika i neizvesnosti sa druge strane, pojavljuju i novi pravci istraživanja: bihevioralne finansije (engl. *behavioural finance*), intertemporalni izbor i eksperimentalna ekonomija tržišta (engl. *experimental market economics*) vezana za teoriju igara i prodruštveno ponašanje (engl. *pro-social behaviour*). Tokom devedesetih, jezgro istraživanja u okviru BE se konsoliduje oko teorije izgleda i literature iz oblasti psihologije. Paralelno sa tim, počinju jasno da se razlikuju istraživačke zajednice koje se bave bihevioralnim finansijama i intertemporalnim izborom. Značaj eksperimentalne tržišne ekonomije u ovoj dekadi opada, dok raste interesovanje za oblast prosocijalnog ponašanja (Truc, 2022).

Krajem devedesetih godina XX veka i u prvoj dekadi XXI veka, istraživanja u okviru BE dodatno se proširuju uvođenjem teorije o dva sistema obrade (engl. *Dual Process Theory* ili *Dual Sistem Theory*). Prema ovoj teoriji, proces donošenja odluka zasniva se na dva različita kognitivna mehanizma: „sistemu I“ i „sistemu II“. „Sistem I“ karakteriše intuitivno razmišljanje, brzo donošenje odluka i oslanjanje na heuristike, mentalne prečice i automatske reakcije, dok „sistem II“ podrazumeva namerno, racionalno razmišljanje, analitičku obradu informacija i svestan napor u rešavanju kompleksnih problema. Analitičko procesuiranje, koje je u skladu sa pretpostavkom tradicionalne ekonomske teorije o racionalnom ponašanju, dominiralo je u istraživanjima do kraja XX veka, dok su intuitivni procesi bili zanemareni (Miller et al., 2016). Ova teorija je otvorila prostor za razumevanje interakcije između brzih, automatskih odluka i sporih, promišljenih procesa, čime je dodatno osnažila interdisciplinarni karakter bihevioralne ekonomije.

Posle 2000. godine, fokus BE prelazi sa teorijskih i empirijskih pitanja na praktičnu primenu (Svorenčik & Truc, 2022). U ovom periodu raste značaj novih istraživačkih pravaca, kao što su bihevioralne finansije, intertemporalni izbor i prosocijalno ponašanje, pa se centralizovana struktura istraživanja pretvara u polarizovanu. Ovaj trend se nastavlja i u drugoj dekadi XXI veka. Truc je analizom

literature utvrdio da je do 2000. godine većina istraživača dolazila iz SAD, dok su do 2010. godine dominirali autori iz Evrope. Takođe je identifikovao pet glavnih skupina istraživanja. Prve dve skupine obuhvataju rizik i neizvesnost, te heuristike, rasuđivanje i pristrasnosti, koje su činile osnovu BE do 1990. godine. Nakon toga formiraju se tri nove skupine: intertemporalni izbor, bihevioralne finansije i društvene preferencije. Osamdesetih i devedesetih godina centralne ličnosti bili su Kahneman, Tversky i Thaler, dok posle 2000. godine svaka skupina ima svoje vodeće autore. U drugoj dekadi XXI veka dominantna postaje skupina društvenih preferencija (Truc, 2022).

Godina 2008. je prekretnica za BE jer tada dobija svoj JEL kod „D03 – Behavioural Economics: Underlying Principles“, čime je zvanično priznata kao oblast ekonomske nauke. Te iste godine Thaler i Sunstein objavljuju knjigu „*Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*“, koja značajno menja pravac razvoja BE (Svorenčik & Truc, 2022). Termin „*nudge*“ (engl. *Nudge theory*) nema opšteprihvaćen prevod u domaćoj literaturi iz psihologije i ekonomije. U literaturi se sreću prevodi „teorija usmeravanja“ i „teorija navođenja“, dok se kao krovni termin koji obuhvata „*nudge*“ i srodne koncepte (npr. *boost*) koristi i izraz bihevioralne intervencije ili „oblikovanje ponašanja“. U ovom radu koristi se termin „usmeravanje“, jer prevod „gurkanje“ u srpskom jeziku nosi isključivo fizičku konotaciju, dok se „*nudge*“ odnosi na suptilan, psihološki uticaj na ponašanje. Teorija usmeravanja ubrzo nalazi primenu u privatnom sektoru, zdravstvu i javnim politikama. Inspirisane ovim konceptom, administracije Baracka Obame i Davida Camerona osnivaju posebne timove za primenu bihevioralnih uvida u kreiranju politika. U Sjedinjenim Američkim Državama, Obama je 2015. godine formirao *Social and Behavioural Sciences Team* (SBST) u okviru Bele kuće, koji je sprovodio intervencije poput SMS podsetnika za studente, čime je stopa upisa na fakultete povećana za oko 9% (Castleman & Page, 2015; Social and Behavioral Sciences Team 2015 Annual Report, 2015). U Velikoj Britaniji, Cameron je 2010. godine osnovao *Behavioural Insights Team* (BIT), poznat kao „*Nudge Unit*“, koji je primenjivao principe ove teorije u oblastima kao što su naplata poreza, povećanje broja donora organa i smanjenje sudskih troškova (Andy McSmith, 2010; Behavioural Insights Team Annual Update 2010–11, 2011; Stuart Mills, 2023). Prema ovoj teoriji, na ponašanje ljudi se utiče suptilnim intervencijama kroz oblikovanje konteksta i arhitekture izbora, bez prinude i zabrana (Witynski, n.d.). Iako je teorija široko prihvaćena, izazvala je kritike zbog mogućeg smanjenja autonomije, ugrožavanja dostojanstva i etičkih dilema. Autori naglašavaju da je njena primena opravdana samo ako se koristi razumno i u skladu sa etičkim principima.

2.1.2 Bihevioralna ekonomija - odabrani principi i teme istraživanja

BE koristi saznanja iz ekonomije i psihologije kako bi objasnila kako ljudi donose svakodnevne ekonomske odluke (npr. odluke o kupovini, potrošnji, štednji itd.) i kako te odluke utiču na ekonomske ishode. Dok ekonomija i psihologija predstavljaju široke naučne discipline, BE je uža oblast koja ih spaja kako bi objasnila stvarne odluke ljudi. Za razliku od ekonomije, koja proučava ponašanje svih ekonomskih subjekata, BE se usmerava na odlučivanje i ponašanje pojedinaca, posebno u kontekstu odstupanja od pretpostavke savršene racionalnosti. Psihologija, s druge strane, istražuje emocije, sklonosti i procese donošenja odluka u različitim aspektima ljudskog života, dok se BE fokusira isključivo na odluke pojedinaca u ekonomskim situacijama.

Radi jasnijeg prikaza oblasti kojom se bavi BE, u nastavku ćemo predstaviti neke od njenih osnovnih principa i tema. BE se fokusira na podsticaje i motive; društvene uticaje, heuristike (mentalne prečice koje pojedinci koriste prilikom odlučivanja), pristrasnosti i percepciju rizika; vremensku dimenziju i planiranje; kao i na uticaj tipa ličnosti i emocija na donošenje odluka (Baddeley, 2019). Motivi i podsticaji mogu da budu interni i eksterni. Tradicionalna ekonomija se većinom bavi eksternim podsticajima i motivima kao što su na primer novčani podsticaji, dok BE ispituje interne i eksterne

podsticaje pojedinaca kao što su ponos, osećaj zadovoljstva, kontekstualni faktori i sl. Društveni uticaji na odluke i izbore ljudi mogu biti informacioni i normativni. Informacionim uticajima se uglavnom bavi tradicionalna ekonomska teorija – pojedinci, kada nisu sigurni šta da izaberu, posmatraju ponašanje drugih i na osnovu toga formiraju očekivanja i verovatnoće. Normativni uticaji su manje racionalni i tiču se reakcije ljudi na pritiske različitih grupa. BE koristi znanja iz socijalne¹ psihologije kako bi objasnila na koji način ti pritisci utiču na proces odlučivanja.

BE bavi se i heuristikama, odnosno mentalnim prečicama koje pojedinci formiraju kako bi brže i jednostavnije donosili odluke. Na primer, ukoliko je potrošač uočio da je u određenom vremenskom periodu prodavnica A imala niže cene za pojedine artikle, on može i u narednom periodu da kupuje isključivo u toj prodavnici, bez prethodne provere da li se ta činjenica promenila. Korišćenje heuristika prilikom odlučivanja, s jedne strane, može biti korisno jer smanjuje napor i vreme potrebno za donošenje odluke. S druge strane, u pojedinim situacijama heuristike mogu dovesti do sistematskih pristrasnosti i grešaka u procesu odlučivanja. Neke od heuristika koje su predmet istraživanja u BE uključuju heuristiku dostupnosti, heuristiku reprezentativnosti i heuristiku podešavanja i kognitivnog usidranja. Za razliku od tradicionalne ekonomske teorije, koja pretpostavlja da je sklonost ka riziku stabilna karakteristika pojedinca, BE definiše sklonost ka riziku kao promenljivu koja zavisi od više faktora. Time su se detaljnije bavili Kahneman i Tversky u okviru teorije izgleda.

Jedan deo istraživanja u okviru BE usmeren je na sposobnost pojedinaca da planiraju izbore i donose odluke sa protokom vremena. Tradicionalna ekonomska teorija pretpostavlja da su preferencije stabilne tokom vremena, odnosno da je pojedinac, na primer, podjednako strpljiv nezavisno od vremenskog horizonta posmatranja. BE, međutim, ukazuje kroz brojna eksperimentalna istraživanja da to često nije slučaj. Rezultati različitih studija pokazuju da ljudi generalno pokazuju niži nivo strpljenja u kratkom roku nego u dugom, što se u BE označava kao pristrasnost sadašnjice (engl. *present bias*). Pritom, nisu svi pojedinci jednako podložni uticaju ovih pristrasnosti, s obzirom na to da neki poseduju viši nivo samokontrole u odnosu na druge. Ove razlike najčešće se objašnjavaju individualnim karakteristikama ličnosti. Stoga se u BE često primenjuju skale za merenje tipova ličnosti, koje se koriste radi objašnjenja razlika u stepenu podložnosti pojedinaca različitim pristrasnostima.

BE ispituje i način na koji uokviravanje informacija utiče na proces donošenja odluka. Uokviravanje predstavlja kognitivnu pristrasnost koja nastaje kao posledica različitog načina prezentovanja opcija među kojima se bira. Na primer, pojedinci su skloniji da preferiraju opcije predstavljene u pozitivnom okviru u odnosu na one prikazane negativno, čak i kada su ishodi suštinski identični. Takođe, pojedinci neretko daju prednost opcijama izraženim većim numeričkim vrednostima, iako takve opcije mogu voditi istim rezultatima kao i numerički manje izražene alternative. BE takođe proučava uticaj averzije prema gubitku na donošenje odluka. Kod mnogih pojedinaca negativne reakcije na gubitke intenzivnije su od pozitivnih reakcija na dobitke iste veličine, što može oblikovati obrasce odlučivanja. Pored toga, BE se bavi analizom tržišnih anomalija i odstupanja od pretpostavki teorije efikasnog tržišta. Na primer, ako pantalone imaju objektivnu vrednost od 2.000 dinara, ali se prodaju za 5.000, cena od 4.000 dinara može delovati povoljno usled relativnog uokviravanja cene. Mentalno računovodstvo, koje se odnosi na donošenje odluka o potrošnji ili investiranju na osnovu trenutnog konteksta umesto sveobuhvatne, dugoročne strategije, predstavlja još jedan značajan predmet interesovanja bihevioralne ekonomije. Pored toga, BE analizira i zabludu nepovratnih troškova (engl.

¹ Prema Sherifu (1956), predmet socijalne psihologije je „naučno proučavanje neposrednog iskustva i ponašanja ljudi u odnosu na društvenu situaciju“, dok je prema Allportu (1968) predmet socijalne psihologije „proučavanje društvene prirode pojedinaca sa glavnim ciljem da se razume i objasni kako na misao, osećanja i ponašanje pojedinaca utiče stvarno, zamišljeno ili implicitno prisustvo drugih ljudi“ (Rot, 2014).

sunk-cost fallacy). Ovaj efekat ogleda se u većoj verovatnoći da pojedinac ili organizacija nastave određeni poduhvat ukoliko su u njega već uloženi novac, vreme ili trud (Arkes & Blumer, 1985). Emocionalna vezanost za prethodne investicije i izbegavanje osećaja žaljenja zbog njih često utiču na odluku o nastavku ulaganja, čak i kada takva odluka nije racionalna. Tako pojedinac ili kompanija mogu nastaviti da investiraju u projekat koji se pokazuje neuspešnim samo zato što su već uloženi značajni resursi, iako bi racionalniji pristup podrazumevao ograničavanje gubitaka i preusmeravanje resursa ka alternativnim projektima.

Na ponašanje pojedinaca, a samim tim i na proces donošenja odluka, mogu uticati različiti faktori, među kojima su ograničena racionalnost, arhitektura izbora, kognitivne pristrasnosti, diskriminacija i mentalitet krda (engl. *herd mentality*) (Kenton, 2024). Ispitivanje uticaja ovih faktora predstavlja važan segment istraživanja bihevioralne ekonomije. Ograničena racionalnost, kako je već objašnjeno u ovom poglavlju, podrazumeva da se pojedinci ne ponašaju u skladu sa pretpostavkama tradicionalne ekonomske teorije, odnosno da ne donose savršeno racionalne odluke. Ljudi odlučuju u okviru sopstvenih kognitivnih ograničenja i biraju među opcijama na osnovu dostupnih informacija i mentalnih prečica, tzv. heuristika. Pored ograničene racionalnosti, na proces donošenja odluka značajno utiče arhitektura izbora, odnosno način na koji su opcije predstavljene potrošačima, bilo da je reč o njihovom rasporedu na polici, oglašavanju ili drugim oblicima prezentacije. Kognitivne pristrasnosti takođe imaju važnu ulogu u oblikovanju odluka. One predstavljaju sistematska odstupanja od savršene racionalnosti i nastaju kao posledica subjektivnog načina na koji pojedinci percipiraju i obrađuju informacije. Takvo pojednostavljenje može olakšati i ubrzati donošenje odluka, ali istovremeno povećava verovatnoću donošenja pogrešnih zaključaka. Jedan od čestih primera kognitivnih pristrasnosti jeste potvrđivanje postojećih uverenja (engl. *confirmation bias*), odnosno tendencija da pojedinci traže, tumače i pamte informacije tako da one potvrđuju njihova prethodna uverenja. Drugi primer je sklonost precenjivanju vrednosti sopstvene imovine (engl. *endowment effect*). Takođe, prisutna je i tendencija da se uspeh pripisuje sopstvenim sposobnostima, a neuspeh spoljnim okolnostima (engl. *self-serving bias*). Pored ovih faktora, na donošenje odluka može uticati i diskriminacija, kada pojedinci ili grupe favorizuju određene alternative pod uticajem ličnih uverenja ili stereotipa, iako te alternative nisu nužno objektivno superiorne. Konačno, mnogi potrošači donose odluke na osnovu ponašanja drugih ljudi (Zhu et al., 2023), a ne na osnovu sopstvene evaluacije dostupnih opcija, što je karakteristično za mentalitet krda i može dovesti do pojave informacionih kaskada, u kojima se odluke pojedinaca sekvencijalno nadovezuju jedna na drugu.

Kao i svaka druga naučna disciplina, BE ima i pozitivne i negativne strane. Sa jedne strane, nalazi BE omogućavaju objašnjenje iracionalnog ponašanja pojedinaca i uvid u motivacione mehanizme koji stoje iza takvog ponašanja. Takođe, BE pruža alate za intervenciju u situacijama u kojima dolazi do sistematskog donošenja loših odluka. Sa druge strane, negativna strana bihevioralne ekonomije ogleda se u mogućnosti njene primene u svrhe obmane i manipulacije potrošača u procesu donošenja odluka. Iako ljudi ne donose uvek racionalne odluke, njihova iracionalnost je često predvidiva, što kompanije mogu zloupotrebiti prilikom formiranja cena ili isticanja pojedinih atributa proizvoda na određenim tržištima.

Sve oblasti kojima se bavi BE bile su predmet interesovanja brojnih istraživača tokom dužeg vremenskog perioda. Saznanja iz drugih naučnih disciplina, poput neuronauka, obezbeđuju stabilnu osnovu za dalja istraživanja i razvoj BE. Prema mišljenju Thaler, bihevioralnu ekonomiju ne treba posmatrati kao revolucionarni zaokret, već kao povratak ekonomije njenim intuitivnim i otvorenim korenima, kakve je postavio Adam Smit, uz oslanjanje na snažne statističke alate i empirijske podatke. Ukoliko bi se ekonomska nauka nastavila razvijati u tom pravcu, moguće je da će termin „BE“ u budućnosti izgubiti svoju zasebnu upotrebu (Thaler, 2016).

Bez obzira na to da li će se BE i dalje razvijati kao posebna oblast ili kao sastavni deo tradicionalne ekonomske teorije, izvesno je da će istraživači nastaviti da proučavaju ljudsko ponašanje i obrasce iracionalnog odlučivanja. Svrha ove disertacije upravo je ispitivanje uticaja određenih psiholoških efekata na ponašanje potrošača prilikom donošenja odluka o kupovini proizvoda. U ovom slučaju, ovi psihološki efekti zasnovani su na teoriji nivoa konstrukcije, o čemu je detaljnije reč u narednom delu poglavlja.

S obzirom na to da se ova disertacija bavi ispitivanjem uticaja psiholoških faktora na donošenje odluka potrošača u kontekstu onlajn kupovine, važno je jasno naglasiti način na koji se prethodno objašnjeni koncepti tradicionalne i bihevioralne ekonomije operacionalizuju u okviru ovog istraživanja. Iako se tradicionalna ekonomska teorija oslanja na pretpostavku stabilnih preferencija i racionalnog odlučivanja, polazište ovog rada zasniva se na premisi karakterističnoj za bihevioralnu ekonomiju: da se ekonomske odluke menjaju u zavisnosti od psihološkog konteksta i načina na koji potrošači mentalno reprezentuju informacije. U tom smislu, ključni koncepti bihevioralne ekonomije relevantni za ovu disertaciju obuhvataju ograničenu racionalnost i kontekstualnost preferencija, dok se kao centralni teorijski okvir primenjuje teorija nivoa konstrukcije, koja objašnjava na koji način psihološka distanca utiče na fokus potrošača na određene attribute proizvoda. Ovi koncepti nisu samo teorijski predstavljeni, već čine osnovu empirijskog dela rada: manipulisanjem nivoa konstrukcije ispituje se da li se menja relativna važnost atributa proizvoda, pre svega cene, što predstavlja direktnu primenu bihevioralnih principa u okviru analize združenih efekata. Na taj način jasno se pokazuje da je istraživački pristup u potpunosti usklađen sa metodologijom bihevioralne ekonomije, jer analizira psihološke determinante ekonomskog odlučivanja kroz empirijsko modeliranje preferencija potrošača.

2.2 Uvod u teoriju nivoa konstrukcije

Yaacov Trope i Nira Liberman svoja početna istraživanja usmerili su na teoriju vremenske konstrukcije (Liberman, Trope, McCrea, et al., 2007; Liberman & Trope, 1998; Trope & Liberman, 2000, 2003), nakon čega su proširili svoj rad na ispitivanje socijalne, prostorne i hipotetičke distance (Krüger et al., 2014; Liviatan et al., 2008; Todorov et al., 2007; Trope, 2004). Na tim osnovama razvili su teorijski okvir koji je kasnije formalizovan kao teorija nivoa konstrukcije (Trope & Liberman, 2010).

Teorija nivoa konstrukcije predstavlja teorijski pristup u socijalnoj psihologiji koji objašnjava odnos između nivoa konstrukcije i psihološke distance. Ljudi ne mogu neposredno da iskuse događaje, predmete ili informacije koji nisu vremenski, prostorno, socijalno ili hipotetički bliski; stoga formiraju mentalne konstrukcije o psihološki udaljenim sadržajima. Psihološka distanca utiče na formiranje tih konstrukcija (a relacija je i recipročna), a od nivoa konstrukcije dalje zavisi kako pojedinci procesuiraju informacije, planiraju aktivnosti, donose odluke i regulišu svoje ponašanje. TNK objašnjava kako ljudi razmišljaju i ponašaju se u različitim situacijama kada uzimaju u obzir psihološku distancu, odnosno način na koji udaljenost utiče na apstraktnost njihovog mišljenja. Teorija se primenjuje na proučavanje širokog spektra fenomena i doprinosi razumevanju načina razmišljanja, planiranja i delovanja pojedinaca u različitim kontekstima.

Prema TNK, ljudi doživljavaju predmete, događaje ili informacije kao psihološki bliske ili udaljene. Polazi se od centralne tačke „ja – sada – ovde“, pri čemu svako udaljavanje od te referentne tačke podrazumeva prelazak određene dimenzije psihološke distance (Trope & Liberman, 2010). Autori navode četiri osnovne dimenzije psihološke distance koje su varirali u svojim istraživanjima (Bar-Anan et al., 2007), ali ne isključuju mogućnost postojanja i drugih dimenzija. Reč je o vremenskoj distanci (npr. sutra naspram za godinu dana), prostornoj distanci (npr. Beograd naspram Beča), socijalnoj distanci (npr. ja naspram druge osobe) i hipotetičkoj distanci (npr. siguran naspram malo verovatan događaj).

Proces mentalne konstrukcije odnosi se na način na koji pojedinci mentalno reprezentuju i tumače informacije u skladu sa stepenom njihove psihološke udaljenosti. Ovaj proces utiče na različite kognitivne funkcije, uključujući donošenje odluka, rešavanje problema i formiranje stavova. U okviru TNK nivoi konstrukcije predstavljaju mentalne konstrukte pomoću kojih se psihološki udaljeni događaji, predmeti ili informacije interpretiraju na različitim stepenima apstrakcije. Autori TNK naglašavaju da je termin „konstrukcija“ adekvatniji od termina „reprezentacija“, jer označava aktivno formiranje mentalnih sadržaja, a ne pasivno odražavanje realnosti (Shapira et al., 2012) Budući da se psihološki udaljeni sadržaji ne mogu neposredno iskusiti, pojedinci ih konstruišu na apstraktnijem ili konkretnijem nivou u odnosu na centralnu tačku „ja – sada – ovde“.

Teorija razlikuje dva nivoa konstrukcije: visoki (apstraktni) i niski (konkretni). Psihološka udaljenost podstiče formiranje apstraktnih konstrukcija, u kojima je fokus na suštini, nameri, vrednosti ili dugoročnom značaju događaja. Nasuprot tome, psihološka bliskost povezana je sa konkretnim konstrukcijama, u kojima se pažnja usmerava na specifične detalje i neposredne karakteristike predmeta ili događaja. Iako teorijski okvir TNK operativno diferencira samo dva nivoa, apstraktnost i konkretnost u stvarnosti predstavljaju kontinuum, pa mentalne konstrukcije mogu zauzimati različite pozicije između ta dva kraja skale, u zavisnosti od stepena psihološke distance i konteksta obrade informacija.

Pravci istraživanja u okviru TNK obuhvataju nekoliko ključnih oblasti relevantnih za razumevanje odnosa između psihološke distance i načina na koji pojedinci mentalno reprezentuju informacije. Prvi pravac odnosi se na međusobnu povezanost različitih dimenzija psihološke distance, budući da teorija pretpostavlja da vremenska, prostorna, socijalna i hipotetička distanca funkcionišu na sličan način i da se njihovi efekti često preklapaju. Drugi pravac istraživanja ispituje međusobnu vezu nivoa konstrukcije i psihološke distance, polazeći od osnovne pretpostavke teorije da psihološki udaljeniji predmeti aktiviraju više, apstraktnije nivoe konstrukcije, dok apstraktnije konstrukcije, zauzvrat, podsećaju na udaljenije predmete. Treći pravac fokusira se na odnos između pojedinačnih dimenzija psihološke distance i ponašanja, sa ciljem razumevanja načina na koji distanca utiče na preferencije, procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca u različitim kontekstima.

U nastavku je dat pregled radova koji se bave ovim istraživačkim pravcima i koji pružaju teorijsku i empirijsku osnovu za bolje razumevanje veze između psihološke distance, nivoa konstrukcije i ponašanja potrošača.

2.2.1 Međusobna povezanost dimenzija psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije

Da bi ljudi mogli da planiraju događaje u budućnosti, uče iz prošlih iskustava, organizuju putovanje na udaljena mesta, posmatraju situacije iz drugačije perspektive ili razmišljaju o mogućim (ali neizvesnim) događajima, oni se oslanjaju na prelazak različitih psiholoških distanci. U tom procesu koriste apstrakciju, koja se definiše kao formiranje uverenja da se dva ili više subjektivno različitih predmeta mogu posmatrati kao zamene (supstituti) u odnosu na određeni cilj ili svrhu (Liberman & Trope, 2014). Na primer, knjiga i računar mogu se smatrati supstitutima kada je cilj čitanje, jer oba pripadaju apstraktnoj kategoriji medijuma/sredstva za čitanje. U tom slučaju, ključna je funkcija, a ne fizički oblik. Slično tome, računar i sveska mogu biti supstituti kada je cilj pisanje, budući da pripadaju apstraktnoj kategoriji sredstava za pisanje. Važno je naglasiti da se prilikom apstrakcije informacije ne gube u potpunosti. Iako se fokus usmerava na glavne osobine predmeta, dok se sporedne karakteristike zanemaruju, u procesu apstrakcije može se generisati i dodatno značenje. To je zato što apstraktni mentalni prikazi omogućavaju povezivanje predmeta sa drugim apstraktnim konceptima (Trope & Liberman, 2010).

Kao što je već prethodno navedeno, autori TNK prepoznaju četiri različite dimenzije psihološke distance: prostornu, vremensku, socijalnu i hipotetičku. Iako se ove distance konceptualno razlikuju, ljudi ih često spontano doživljavaju kao međusobno srodne, što pokazuju i istraživanja koja slede.

Bar-Anan, Liberman, Trope i Algom (2007) pokazali su da ispitanici brže odgovaraju na stimulse koji su usklađeni prema psihološkoj distanci nego na one koji nisu usklađeni. U eksperimentu su učesnicima prikazivali sliku pejzaža sa strelicom koja je upućivala na blisku ili udaljenu tačku. Na svakoj strelici nalazila se reč koja je označavala psihološku bliskost (npr. „sutra“, „mi“, „sigurno“) ili psihološku udaljenost (npr. „godina“, „drugi“, „možda“). Zadatak učesnika bio je da što brže i što tačnije pritisnu jedan od dva tastera. U jednom zadatku ocenjivali su da li strelica pokazuje na blisku ili udaljenu lokaciju, dok su u drugom zadatku identifikovali reč ispisanu na strelici. U oba zadatka učesnici su brže reagovali na usklađene stimulse, na primer, kada je prostorno udaljena strelica sadržala reč koja označava vremensku ili socijalnu distancu ili malu verovatnoću, ili kada je prostorno bliska strelica sadržala reč koja označava vremensku ili socijalnu bliskost ili veliku verovatnoću. Nasuprot tome, reakcije su bile sporije kada stimulusi nisu bili usklađeni prema distanci, kada je prostorno udaljena strelica sadržala reč koja označava bliskost, ili kada je prostorno bliska strelica sadržala reč koja označava distancu.

Stephan, Liberman i Trope (2010) istraživali su kako socijalna distanca utiče na prostornu i vremensku distancu, kao i kako prostorna i vremenska distanca utiču na percepciju socijalne distance. Autori su sprovedi osam studija. U prvoj studiji ispitivali su kako nivo konstrukcije utiče na ljubaznost u izražavanju. U drugoj i trećoj studiji analizirali su uticaj vremenske distance na ljubaznost, dok je u četvrtoj studiji ispitivan uticaj prostorne distance. Preostale studije bile su usmerene na ispitivanje obrnutog odnosa. U petoj studiji ispitivan je efekat ljubaznosti na nivo konstrukcije, u šestoj efekat ljubaznosti na vremensku distancu, a u sedmoj i osmoj efekat ljubaznosti na prostornu distancu. Rezultati njihovog istraživanja pokazuju da korišćenje normativnog, ljubaznog načina izražavanja, u poređenju sa kolokvijalnim i manje ljubaznim stilom, navodi učesnike da predmet komunikacije percipiraju kao prostorno i vremenski udaljeniji. Autori su takođe pokazali i obrnuti efekat: veća prostorna, vremenska ili socijalna distanca povećava verovatnoću upotrebe ljubaznijeg, formalnijeg izražavanja.

Williams i Bargh (2008) sprovedi su četiri eksperimenta sa ciljem da ispituju uticaj različitih tretmana na percipiranu prostornu distancu. U prvom eksperimentu utvrđeno je da veća prostorna distanca povećava zadovoljstvo medijskim sadržajima koji prikazuju situacije povezane sa osećanjem sramote, u poređenju sa uslovom male distance. U drugom eksperimentu veća prostorna distanca dovela je do manjeg emocionalnog stresa tokom izloženosti nasilnim medijskim sadržajima. Nalazi trećeg eksperimenta pokazuju da veća prostorna distanca rezultira nižim ocenama broja kalorija u nezdravoj hrani, dok je u četvrtom eksperimentu veća prostorna distanca bila povezana sa slabijim izveštavanjem o emocionalnim vezama prema članovima porodice i prema mestu porekla. Zajedno posmatrano, rezultati eksperimentalnog niza ukazuju na to da veća prostorna distanca dovodi do povećanja socijalne distance. Takođe, nalazi sugerišu da psihološka distanca utiče na način rasuđivanja i na emocionalni odgovor.

Wakslak i Trope (2009) pokazali su da hipotetičnost (engl. *hypotheticality*) utiče na percepciju ostalih dimenzija psihološke distance. Prema TNK, manje verovatni događaji percipiraju se kao psihološki udaljeniji, dok se događaji visoke verovatnoće doživljavaju kao psihološki bliži. U skladu sa tim, autori su utvrdili da ljudi očekuju manje verovatne događaje u situacijama koje su prostorno, vremenski ili socijalno udaljenije, u poređenju sa situacijama koje su psihološki bliže. Konkretno, eksperimentalni nalazi pokazuju da učesnici češće procenjuju da su prostorno udaljene mačke nosioci ređih krvnih grupa, dok se češće krvne grupe očekuju kod mačaka koje se nalaze na lokacijama bliskim učesnicima. Ovi rezultati sugerišu da ljudi mentalno „mapiraju“ verovatnoću na ostale dimenzije

psihološke distance: manje verovatni događaji očekuju se na udaljenim mestima, u vezi sa udaljenim socijalnim kategorijama („drugima“) i u vremenski udaljenim situacijama. Ovakva sistematska povezanost verovatnoće sa prostornom, vremenskom i socijalnom distancom u skladu je sa teorijskim pretpostavkama TNK.

Fiedler, Jung, Wänke i Alexopoulos (2012) prvi su u okviru ove oblasti sistematski ispitivali odnos između sve četiri dimenzije psihološke distance. Istraživali su da li velika distanca na bilo kojoj pojedinačnoj dimenziji implicira veliku distancu na preostale tri dimenzije. U eksperimentima su ispitanici zamišljali da obavljaju neku aktivnost koja je predstavljena kao bliska ili udaljena na jednoj dimenziji distance (npr. raspravljati se sa poznatom ili nepoznom osobom, ili na bliskoj odnosno udaljenoj lokaciji). Zatim su ocenjivali koliko je verovatno da će se takva situacija dogoditi (hipotetička dimenzija) i kada bi mogla da se odigra (vremenska dimenzija). Rezultati su pokazali da aktivnosti koje su predstavljene kao udaljene na jednoj dimenziji psihološke distance sistematski bivaju ocenjivane kao udaljene i na drugim dimenzijama. Ovakav obrazac ukazuje na konzistentnu pozitivnu povezanost između sve četiri posmatrane dimenzije psihološke distance, što podržava pretpostavku da psihološka distanca funkcioniše kao jedinstvena, međusobno povezana psihološka konstrukcija.

U prethodno predstavljenim radovima ispitivano je da li su različite dimenzije psihološke distance međusobno povezane. Pored tih istraživanja, postoje i malobrojni radovi koji se bave složenijim odnosima između dimenzija psihološke distance. Konkretno, pravi se razlika između objektivne distance i psihološke distance, a postavlja se pitanje prirode njihove međusobne povezanosti, odnosno načina na koji promene u objektivnoj distanci utiču na percepciju psihološke distance. Prema psihofizičkom Weber–Fechnerovom zakonu, odnos između objektivne i psihološke distance karakteriše prelogaritamska nego linearna zavisnost (Fechner, 1966). U skladu s tim, očekuje se veća osetljivost na promene u objektivnoj distanci kada su situacije psihološki bliske, dok se za događaje koji su udaljeni očekuju manje promene u psihološkoj distanci uprkos većim promenama u objektivnoj distanci. Drugim rečima, kako objektivna distanca raste, subjektivna percepcija distance raste sporije. Iako su empirijski nalazi koji su konzistentni sa ovim psihofizičkim principima malobrojni, postoje studije koje ukazuju na nelinearnu funkcionalnu vezu između objektivnih stimulusa i percepcije učesnika (Holyoak & Mah, 1982; Zauberman et al., 2009 preuzeto iz Trope & Liberman, 2010). U nastavku je prikazan rad koji dodatno potvrđuje nelinearnost ovog psihofizičkog odnosa.

Maglio, Trope i Liberman (2013) sproveli su devet eksperimenata u kojima su varirali inicijalnu distancu od određenog događaja na jednoj dimenziji psihološke distance, a zatim ocenjivali osetljivost učesnika na promene u drugoj dimenziji psihološke distance. Rezultati su pokazali da su učesnici manje osetljivi na zadatu promenu u distanci kada je početna distanca veća, u poređenju sa situacijama u kojima je početna distanca mala. Na primer, ljudi percipiraju da je današnji dan „duži“ nego bilo koji dan sledeće nedelje, što ilustruje veću subjektivnu osetljivost na vremenske promene kada je događaj psihološki bliži. Ovaj obrazac utvrđen je na sve četiri dimenzije psihološke distance: u eksperimentima je početna distanca sistematski varirana na svakoj dimenziji (prostornoj, vremenskoj, socijalnoj i hipotetičkoj), a osetljivost je ocenjivana na svim dimenzijama. Nalazi pokazuju da, slično prethodnim radovima, dimenzije psihološke distance funkcionišu na sličan način i da povećanje distance na jednoj dimenziji smanjuje subjektivnu osetljivost na promene u drugim dimenzijama.

Buduća istraživanja, prema autorima TNK, trebalo bi da budu usmerena na ispitivanje funkcionalnog odnosa između objektivne i psihološke distance. Takođe, predlažu da se ispita kako različite kombinacije objektivnih distanci zajednički utiču na psihološku distancu. Iako autori TNK smatraju da su različite dimenzije psihološke distance međusobno povezane i da ih ljudi često doživljavaju kao slične, oni istovremeno naglašavaju da ove dimenzije poseduju i specifične karakteristike. Moguće je da su neke dimenzije psihološke distance primarnije i da u većoj meri utiču na

ostale. Na primer, pojedini autori sugerišu da je prostorna distanca osnovna, dok vremenska distanca predstavlja njen izvedeni oblik (Boroditsky, 2000, 2001, 2007; Boroditsky & Ramscar, 2002). Drugi autori, međutim, ističu da je socijalna distanca fundamentalna i da ona aktivira percepciju ostalih dimenzija psihološke distance (Pronin, 2008).

Dimenzije psihološke distance razlikuju se prema tome u kojoj meri se mogu kontrolisati, prema broju dimenzionalnih svojstava koja poseduju, kao i prema afektivnoj valenci, odnosno prema tome da li se veća distanca doživljava kao poželjnija ili manje poželjna. Vremenska distanca ima jednu dimenziju, što nam omogućava da mentalno idemo unapred ka budućnosti ili unazad ka prošlosti, ali je ne možemo direktno kontrolisati. Nasuprot tome, prostorna distanca ima tri dimenzije i u značajnoj meri je podložna kontroli – na primer, možemo se približiti predmetu ili udaljiti od njega. Socijalna distanca može biti delimično kontrolisana: stepen poznanstva, bliskosti ili socijalne interakcije određuje psihološku udaljenost između nas i druge osobe. Hipotetične situacije takođe su delimično kontrolisane, jer verovatnoća da će se određeni događaj desiti nije uvek nešto što možemo menjati, iako možemo uticati na neke faktore koji je određuju. Dimenzije psihološke distance razlikuju se i prema tome kako se afektivno doživljava veća distanca. Na primer, pripadanje grupi obično se percipira pozitivnije nego biti izvan grupe (socijalna distanca), dok se događaji koji su dalje u budućnosti ponekad vrednuju povoljnije nego oni koji su neposredno pred nama (vremenska distanca). Autori TNK smatraju da bi buduća istraživanja trebalo usmeriti i ka detaljnijem razumevanju ovih razlika između različitih dimenzija psihološke distance.

2.2.2 Međusobna povezanost nivoa konstrukcije i psihološke distance u okviru teorije nivoa konstrukcije

Psihološka distanca i nivoi konstrukcije predstavljaju povezane, ali različite pojmove. Psihološka distanca odnosi se na percepciju kada se neki događaj dogodio, gde se dogodio, kome se dogodio i da li se dogodio, dok se nivo konstrukcije odnosi na percepciju šta se dogodilo (Trope & Liberman, 2010). Drugim rečima, nivo konstrukcije povezan je sa osobinama samog događaja, dok je distanca povezana sa njegovom udaljenošću od posmatrača koji formira konstrukciju. Osnovna pretpostavka teorije nivoa konstrukcije jeste da je psihološka distanca povezana sa nivoom mentalne konstrukcije, tako da se psihološki udaljeniji objekti predstavljaju konstrukcijama višeg nivoa, dok su konstrukcije višeg nivoa karakteristične za predstavljanje psihološki udaljenijih objekata. U nastavku je najpre dat pregled radova koji pokazuju da ova povezanost između distance i konstrukcije važi kako na nivou asocijacija, tako i na nivou rasuđivanja i donošenja odluka. Zatim su prikazani radovi u kojima je pokazano da ova veza ima implikacije na percepciju, kategorizaciju, identifikaciju akcija² (engl. *identification of action*) i percepciju osoba.

Bar-Anan i saradnici (2006) sproveli su osam eksperimenata koristeći Implicitni test asocijacije (engl. *Implicit Association Test*³) radi ispitivanja povezanosti između reči koje su odražavale nizak ili visok nivo konstrukcije i reči koje su odražavale malu ili veliku psihološku distancu. U istraživanju su obuhvaćene sve četiri dimenzije psihološke distance: vremenska, prostorna, socijalna i hipotetička. Rezultati su pokazali da povezanost između velike psihološke distance i visokog nivoa konstrukcije

² Termin koji opisuje na kom nivou apstrakcije osoba mentalno predstavlja radnju (zašto vs. kako), odnosno to je nivo na kojem osoba tumači radnju (visok vs. nizak).

³ Implicitni test asocijacije je psihološki alat koji se koristi za ocenu jačine automatskih asocijacija između mentalnih reprezentacija predmeta ili koncepta u memoriji. Često se koristi za ispitivanje implicitnih predrasuda, stereotipa i stavova koji pojedinci mogu nesvesno imati.

postoji na konceptualnom nivou, te da se ona može automatski aktivirati bez svesnog razmatranja. Takođe je pokazano da su sve četiri dimenzije psihološke distance povezane sa nivoima konstrukcije.

U knjizi *Social Psychology: A Handbook of Basic Principles* (drugo izdanje), u petnaestom poglavlju koje su napisali Liberman, Trope i Stephan (2007), autori u prvom delu izlažu osnove teorije nivoa konstrukcije, objašnjavajući šta podrazumeva psihološka distanca, šta je nivo konstrukcije, koji nivoi konstrukcije postoje i zbog čega su ovi pojmovi, kao i njihova međusobna povezanost, značajni. U drugom delu poglavlja detaljnije se razmatra koncept nivoa konstrukcije i njegova povezanost sa psihološkom distancom. Njihov zaključak je da veća psihološka udaljenost podstiče viši nivo konstrukcije, dok viši nivo konstrukcije, zauzvrat, povećava percepciju udaljenosti. U trećem delu poglavlja ispituju se efekti psihološke udaljenosti na pouzdanost predviđanja, intenzitet afektivnih reakcija, evaluaciju i izbor. Autori prikazuju nalaze koji idu u prilog tvrdnji da su efekti različitih dimenzija psihološke distance slični i da deluju posredstvom nivoa konstrukcije. Na kraju se objašnjava da su različite dimenzije psihološke distance međusobno povezane i u određenoj meri zamenjive. Pojedinci, naime, koriste apstraktan, viši nivo konstrukcije za zaključivanje, percepciju i predviđanje psihološki udaljenih događaja, te procenjuju da su apstraktniji ciljevi psihološki udaljeniji.

Trope i Liberman (2003) u svom radu ističu da mentalne konstrukcije višeg nivoa, u poređenju sa konstrukcijama nižeg nivoa, imaju izraženiji uticaj na ocene događaja u daljoj nego u bližoj budućnosti. Autori su ispitivali implikacije teorije nivoa konstrukcije, posebno one koje nastaju usled variranja vremenske distance, na ocenjivanje, predviđanje i donošenje odluka. Reč je o obimnom preglednom radu koji se fokusira na vremensku dimenziju psihološke distance i njen odnos prema nivou mentalne konstrukcije.

U nastavku su izloženi radovi koji se bave povezanošću psihološke distance i nivoa konstrukcije sa vizuelnom percepcijom. Navon (1977) u svom istraživanju ispituje kako vizuelni stimuli utiču na perceptivnu obradu. Na primer, ispitanicima se prikazuje veliko slovo „H“ sastavljeno od niza malih slova „s“, a zatim se prati koju komponentu najpre opažaju. Rezultati ukazuju da ispitanik obično prvo uočava globalnu strukturu slike pre nego njene pojedinačne delove. Navonov rad ostvaruje značajan uticaj na razumevanje vizuelne percepcije i načina na koji se vizuelne informacije obrađuju u kognitivnom sistemu, što je relevantno za oblasti kao što su prepoznavanje predmeta, usmeravanje pažnje i organizacija vizuelnih scena. Iako ovaj rad ne pripada okviru teorije nivoa konstrukcije, pristup vizuelnoj percepciji preuzimaju i primenjuju autori koji rade u okviru ove teorije, o čemu će biti reči u narednom pasusu.

Liberman i Förster (2009) koriste zadatak iz Navonovog istraživanja kako bi ispitali da li veća psihološka distanca utiče na sklonost ka globalnoj percepciji, odnosno da li fokus na globalna, a ne lokalna slova, dovodi do procene veće psihološke distance. Najpre od ispitanika traže da napišu esej o svom životu sutradan ili za godinu dana, čime ih usmeravaju da na vremenskoj dimenziji psihološke distance budu manje ili više udaljeni. Nakon toga im prikazuju sliku sa velikim slovom sastavljenim od manjih slova i beleže koji element prvo uočavaju. U poređenju sa kontrolnom grupom, koja nema zadatak pisanja eseja, nalazi pokazuju da veća vremenska distanca podstiče percepciju globalnih slova, dok manja vremenska distanca podstiče percepciju lokalnih slova. Slični obrasci dobijeni su i za prostornu i socijalnu distancu. U istom radu ispitan je i obrnut pravac uticaja, odnosno uticaj perceptivnog fokusa na procenju psihološku distancu. Najpre se pažnja ispitanika usmerava na globalno slovo, a zatim se meri procenjena psihološka distanca. Rezultati ukazuju da fokus na globalna slova dovodi do procene veće vremenske, prostorne, socijalne i hipotetičke distance, dok fokus na lokalna slova ima suprotan efekat. Na primer, ispitanici koji se najpre fokusiraju na globalna slova navode da je vremenska distanca do posete zubaru veća, kao i da je prostorna distanca do određene tačke veća, u poređenju sa ispitanicima

čija je pažnja usmerena na lokalna slova. Sličan nalaz za hipotetičku dimenziju distance dobijaju i Wakslak i Trope (2009) u eksperimentu 4A.

Važno je istaći da je psihološka distanca egocentrična i da nivo konstrukcije utiče na nju samo kada se distanca odnosi na udaljenost u odnosu na samog ispitanika, posmatranu iz perspektive „ja, ovde i sada“. Kada se distanca definiše između dva druga predmeta, nivo konstrukcije na nju ne utiče (Liberman & Förster, 2009).

Förster, Friedman i Liberman (2004) u svom radu ispituju da li vremenska dimenzija psihološke distance utiče na nivo konstrukcije, odnosno da li perspektiva daleke budućnosti olakšava apstraktno razmišljanje i otežava konkretno razmišljanje menjanjem nivoa konstrukcije. Autori su sprovedi šest eksperimenata. U prva tri eksperimenta ispitanici koji su zamišljali svoj život i sebe pri obavljanju određenih zadataka za godinu dana (velika vremenska distanca) uspešnije su rešavali zadatke koji su zahtevali prepoznavanje apstraktnih slika, u poređenju sa ispitanicima koji su zamišljali da iste zadatke obavljaju sutra (mala vremenska distanca). U četvrtom i petom eksperimentu nalazi su pokazali da velika vremenska udaljenost povećava kreativnost pri generisanju apstraktnih rešenja (npr. „zašto čestitati nekome“). Rezultati šestog eksperimenta ukazuju na to da daleka vremenska perspektiva može imati negativne efekte na rešavanje analitičkih problema. Analitičko razmišljanje zahteva relativno konkretne procese karakteristične za nizak nivo konstrukcije, koji su otežani kada se osoba nalazi na visokom nivou konstrukcije.

Wakslak, Trope, Liberman i Alony (2006) u svom radu ispitivali su da li hipotetičnost utiče na nivo konstrukcije. Polazili su od pretpostavke da smanjenje verovatnoće da će se neki događaj desiti navodi ispitanike da mentalno reprezentuju taj događaj kroz centralne, apstraktne i opšte karakteristike (visok nivo konstrukcije), a ne kroz konkretnije i specifičnije osobine (nizak nivo konstrukcije). Autori su sprovedi sedam eksperimenata. Rezultati prve studije pokazali su da, kada je ispitanicima bilo rečeno da će se hipotetički događaj desiti sa malom verovatnoćom, oni su svrstavali predmete u šire i obuhvatnije kategorije. Isti obrazac dobijen je i kada se umesto hipotetičkog scenarija koristila realna situacija. U trećem eksperimentu nalazi su pokazali da su ispitanici, koji su procenjivali da je mala verovatnoća da će se određeni događaj desiti, opisivali njegove opšte, a ne specifične karakteristike. U četvrtom eksperimentu autori su ispitivali kako procenjena verovatnoća utiče na način na koji ispitanici segmentiraju ponašanje (razlažu uočeno ponašanje na različite kategorije ponašanja). Ispitanici su najpre dobili opis određene aktivnosti, a zatim su bili informisani da je verovatnoća da će oni sami izvoditi tu aktivnost mala ili velika. Nakon manipulacije verovatnoće, njihov zadatak bio je da podele opisano ponašanje na segmente. Rezultati su pokazali da su ispitanici koji su smatrali da je događaj malo verovatan segmentirali ponašanje u manji broj širih i apstraktnijih jedinica, što je odražavalo visok nivo konstrukcije. Nasuprot tome, ispitanici koji su događaj procenjivali kao vrlo verovatan pravili su veći broj užih i konkretnijih segmenata, što je bilo u skladu sa niskim nivoom konstrukcije. U petom eksperimentu ispitanici su bili uspešniji u prepoznavanju apstraktnih vizuelnih informacija kada su verovali da je događaj manje verovatan, dok su u šestom eksperimentu bili manje uspešni u identifikovanju detalja koji su nedostajali na složenim vizuelnim celinama. U sedmom eksperimentu ispitanici su najpre radili zadatak sa frazama koje su opisivale događaje male verovatnoće (velika psihološka distanca), a zatim su birali da li će naredni događaj opisati u terminima „zašto“ ili „kako“. Rezultati su pokazali da su pretežno birali da ga opišu kroz „zašto“, što je karakteristično za visok nivo konstrukcije.

Smith i Trope (2006) u svom radu ispitivali su uticaj socijalne distance na nivo konstrukcije. Polazili su od pretpostavke da osećaj veće moći povećava psihološku distancu koju osoba oseća prema drugima, a da bi ova distanca, u skladu sa teorijom nivoa konstrukcije, trebalo da dovede do apstraktnije obrade informacija. Smatrali su da bi osećaj velike moći trebalo da bude povezan sa apstraktnijim

načinom razmišljanja nego osećaj male moći. Takav način razmišljanja podrazumeva usmerenost na suštinske karakteristike stimulusa, uočavanje opštih obrazaca i struktura, kao i njihovo svrstavanje u šire i apstraktnije kategorije. Autori su sprovedi šest eksperimenata koji su obuhvatali i konceptualne i perceptualne zadatke. Rezultati ovih eksperimenata ukazivali su na to da je podsticanje osećaja velike moći dovelo do apstraktnijeg razmišljanja u odnosu na podsticanje osećaja male moći, čak i kada je takav način obrade informacija rezultirao lošijim performansama. Rezultati sedmog eksperimenta pokazali su, u skladu sa ranijim neuropsihološkim istraživanjima o apstraktnom razmišljanju, da je podsticanje osećaja velike moći takođe dovelo do veće relativne aktivacije desne hemisfere mozga.

Nalazi iz prethodno opisanih istraživanja, između ostalog, ukazivali su na to da različite dimenzije psihološke distance utiču na uspešnost prepoznavanja apstraktnih vizuelnih informacija. Konkretno, u svim istraživanjima utvrđeno je da veća psihološka distanca doprinosi boljem uočavanju i prepoznavanju apstraktnih aspekata vizuelnih stimulusa. Ovi rezultati su u skladu sa teorijom nivoa konstrukcije, prema kojoj veća psihološka distanca podstiče apstraktnije kognitivne procese. Ovakvi nalazi mogu se bolje razumeti u svetlu razlike između apstraktnih i konkretnih reprezentacija, na primer reči i slika. Reči predstavljaju sažete, konceptualne opise i samim tim reflektuju suštinu predmeta, što odgovara visokom nivou konstrukcije. Nasuprot tome, slike su konkretnije jer sadrže veći broj perceptivnih detalja, što je karakteristično za niži nivo konstrukcije. Stoga je očekivano da povećanje psihološke distance olakšava obradu apstraktnih informacija, dok smanjena distanca pogoduje obradi konkretnih vizuelnih detalja.

Amit, Algom i Trope (2009) u okviru niza od osam eksperimenata ispitivali su vezu između slikovnih i verbalnih reprezentacija i psihološke distance, odnosno udaljenosti predmeta na koje se reprezentacije odnose u odnosu na posmatrača. Rezultati su pokazali da je obrada informacija bila efikasnija kada su slike prikazivale prostorno bliske objekte, a reči označavale prostorno udaljene objekte, nego u obrnutom slučaju. Ovi nalazi dobijeni su na različitim dimenzijama psihološke distance (prostornoj, vremenskoj i socijalnoj), kroz različite tipove zadataka (klasifikacije i kategorizacije), i mereni različitim indikatorima obrade (vreme reakcije i selektivna pažnja). Autori su argumentovali da razlike u obradi slika i reči proizilaze iz činjenice da su slike fizički sličnije predmetima na koje se odnose, dok reči takvu sličnost ne poseduju. Zbog toga se perceptivna analiza češće primenjivala na slike nego na reči. Slike su, prema ovim rezultatima, izazivale osećaj bliskosti prema predmetima koje predstavljaju i preferirale su se za predstavljanje prostorno, vremenski ili socijalno bliskih predmeta, dok reči nisu prenosile isti osećaj bliskosti i preferirale su se za predstavljanje predmeta koji su bili udaljeni po ovim dimenzijama.

Rezultati prethodno opisanih istraživanja pokazali su da psihološka distanca utiče ne samo na način na koji ljudi opažaju i tumače informacije, već i na način na koji ih kategorizuju. U skladu sa time, psihološka distanca uticala je i na načine na koje ljudi organizuju informacije u šire ili uže kategorije, što su, između ostalog, pokazali i sledeći radovi.

Liberman, Sagristano i Trope (2002) sprovedi su četiri eksperimenata kako bi utvrdili da li se događaji u daljoj budućnosti konstruišu na višem nivou, koristeći apstraktnije i jednostavnije pojmove. Rezultati prvog eksperimenta pokazali su da su ispitanici svrstali predmete posmatranja u šire kategorije kada su o njima razmišljali u kontekstu daleke budućnosti, u poređenju sa situacijama u kojima su isti predmeti bili posmatrani u bliskoj budućnosti. U drugom eksperimentu autori su ispitivali da li ispitanici očekuju da će pozitivna i negativna iskustva u daljoj budućnosti više odgovarati tipičnim predstavama o takvim događajima, odnosno da će biti manje raznovrsna i izraženija nego iskustva u bližoj budućnosti. Treća studija fokusirala se na očekivanje da će načini suočavanja sa budućim događajima u daljoj budućnosti biti manje varijabilni. U četvrtoj studiji autori su ispitivali preferencije za događaje i aktivnosti koji su se očekivali u daljoj budućnosti i način na koji su te preferencije bile organizovane, u poređenju sa istim događajima kada su se očekivali u bliskoj budućnosti. Rezultati svih eksperimenata

podržavali su princip temporalne konstrukcije, prema kojem se dalja budućnost reprezentovala na višem, apstraktnijem i koherentnijem nivou.

Wakslak i saradnici (2006), kao što je već prikazano u ovom radu, u četvrtom eksperimentu pokazali su da je veća udaljenost na hipotetičkoj dimenziji uticala na način na koji su ispitanici segmentirali ponašanje. Kada su verovali da je mala verovatnoća da će oni sami izvoditi aktivnosti koje su gledali na filmu, ispitanici su segmentirali ponašanje u manji broj širih i apstraktnijih segmenata, što je odražavalo viši nivo konstrukcije.

Henderson, Fujita, Trope i Liberman (2006) sproveli su četiri eksperimenta u kojima su ispitivali uticaj prostorne distance na nivo konstrukcije. Rezultati prvog eksperimenta pokazali su da su ispitanici segmentirali film u manji broj širih kategorija kada je ponašanje bilo prostorno udaljeno, što je odražavalo viši nivo konstrukcije. Na osnovu drugog eksperimenta zaključivalo se da su ispitanici u većoj meri pripisivali ponašanje trajnim, dispozicionim osobinama, umesto situacionim ograničenjima, kada je posmatrano ponašanje bilo prostorno udaljeno u odnosu na blisko. U trećem eksperimentu učesnici su procenjivali da su tipični događaji verovatniji, dok su atipični događaji bili manje verovatni kada su se odnosili na situacije koje su bile prostorno udaljene. U četvrtom eksperimentu ispitanici su u manjoj meri donosili zaključke na osnovu specifičnih izuzetaka koji su odstupali od opšteg trenda kada su pravili predviđanja o događajima koji su bili prostorno udaljeni. Sveukupno, rezultati ovog rada pokazali su da su na većoj prostornoj udaljenosti ispitanici predviđali događaje na osnovu globalnih trendova, procenjivali tipične događaje kao verovatnije, opisivali ponašanje drugih ljudi preko trajnih osobina, i svrstali ponašanja u manji broj širih kategorija, što je sve u skladu sa visokim nivoom konstrukcije.

Wakslak i Trope (2009) u svom istraživanju ispitivali su uticaj nivoa konstrukcije na hipotetičku dimenziju psihološke distance. Autori su manipulirali nivoom konstrukcije na različite načine i beležili procene verovatnoća kod ispitanika. Sprovedena su četiri eksperimenta. U prvom eksperimentu ispitivali su uticaj uravnoteženosti atributa (engl. *alignability*) proizvoda koji su se upoređivali, pri čemu je niska uravnoteženost bila povezana sa niskim nivoom konstrukcije. U drugom eksperimentu nivo konstrukcije manipulisan je preko kategorizacije predmeta, tako što su ispitanici navodili nadređene kategorije (visok nivo konstrukcije) ili konkretne potkategorije (nizak nivo konstrukcije). U trećem eksperimentu manipulacija nivoa konstrukcije ostvarena je naglašavanjem krajnjih ishoda aktivnosti („zašto“) ili načina na koji se aktivnost realizuje („kako“). Četvrta studija koristila je manipulaciju globalnog, odnosno lokalnog fokusa. U eksperimentu 4A korišćena su Navonova velika slova sačinjena od manjih slova, dok su u eksperimentu 4B korišćeni geometrijski oblici sastavljeni od manjih oblika kako bi se aktivirao visok ili nizak nivo konstrukcije. Rezultati ovog rada pokazali su da su ispitanici koji su formirali konstrukcije na visokom nivou procenjivali događaje kao manje verovatne u odnosu na ispitanike čije su konstrukcije bile na niskom nivou. Razlike u procenama verovatnoća pojavile su se u različitim tipovima zadataka procene, što je sugerisalo da uticaj nivoa konstrukcije na prosuđivanje nije bio ograničen na specifičan kontekst. Važno je napomenuti da su manipulacije nivoa konstrukcije bile sadržinski odvojene od zadataka procene verovatnoća i nisu bile povezane sa sadržajem procenjivanih događaja. Ovo je ukazivalo da način na koji pojedinci mentalno konstruišu informacije može široko uticati na njihove procene verovatnoća, čak i kada sadržaj manipulacije nije direktno povezan sa zadatkom procene. Sveukupno, rezultati su pokazali da je apstraktno razmišljanje (visok nivo konstrukcije) bilo povezano sa nižim procenjenim verovatnoćama, dok je konkretno razmišljanje (nizak nivo konstrukcije) vodilo ka višim procenama verovatnoća, čime se isticala ključna uloga kognitivnih procesa u oblikovanju procena i donošenju odluka u vezi sa verovatnoćama.

Fujita, Henderson, Eng, Trope i Liberman (2006) u svom radu ispitivali su da li povećanje prijavljene prostorne distance događaja navodi ispitanike da te događaje opisuju koristeći centralne,

apstraktne i globalne karakteristike (visok nivo konstrukcije), umesto perifernih, konkretnih i lokalnih karakteristika (nizak nivo konstrukcije). Rezultati sprovedenih eksperimenata pokazali su da su učesnici bili više skloni da opisuju događaje u terminima krajnjih ishoda aktivnosti („zašto se desilo“), umesto naglašavanja sredstava putem kojih se događaj ostvario („kako se desilo“), kada su aktivnosti bile prostorno udaljene u odnosu na bliske situacije (eksperiment 1). Takođe, ispitanici su koristili apstraktniji jezik, odnosno manji broj širih kategorija, kada su se prisećali prostorno udaljenijih događaja nego kada su se prisećali događaja koji su bili prostorno bliži (eksperiment 2). Ovi nalazi sugerisu da prostorna udaljenost podstiče formiranje konstrukcija na višem nivou, što potvrđuje da se ona može posmatrati kao dimenzija psihološke distance.

Liviatan, Trope i Liberman (2008) u svom radu istraživali su uticaj socijalne bliskosti na to kako ljudi percipiraju i procenjuju postupke drugih. Autori su polazili od pretpostavke da je interpersonalna sličnost oblik socijalne distance, a time i jedna od dimenzija psihološke distance obuhvaćenih teorijom nivoa konstrukcije. Sproveli su četiri eksperimenta kako bi ispitali da li veći nivo interpersonalne sličnosti povećava upotrebu podređenih i sekundarnih termina pri opisivanju postupaka drugih ljudi, što bi prema teoriji nivoa konstrukcije predstavljalo niži nivo konstrukcije. Rezultati prvog eksperimenta pokazali su da su ispitanici, kada su se fokusirali na osobu koja im je bila slična, njeno ponašanje češće opisivali podređenim terminima koji se odnose na sredstva, nego nadređenim terminima koji se odnose na ciljeve. Ovakav obrazac odgovara nižem nivou konstrukcije, jer se fokus pomerao ka konkretnim, specifičnim aspektima ponašanja, umesto ka njenoj apstraktnoj svrsi, što je u skladu sa pretpostavkom da socijalna bliskost smanjuje psihološku distancu. Rezultati drugog eksperimenta pokazali su da su ispitanici pridavali veću važnost sekundarnim aspektima pri oceni odluka osobe koja im je bila slična. To je takođe bilo u skladu sa nižim nivoom konstrukcije, budući da se pri manjoj psihološkoj distanci ljudi fokusiraju na detalje i konkretne informacije umesto na globalna, apstraktna obeležja. U trećem eksperimentu zaključeno je da su učesnici ocenjivali da su postupci slične osobe više određeni razmatranjima izvodljivosti, a manje razmatranjima poželjnosti. Ovaj obrazac je u skladu sa teorijom nivoa konstrukcije: izvodljivost se vezuje za konkretne korake i ograničenja (nizak nivo konstrukcije), dok se poželjnost odnosi na svrhu i krajnje ishode (visok nivo konstrukcije). Time su autori pokazali da socijalna bliskost vodi ka formiranju mentalnih konstrukcija na nižem nivou. U četvrtom eksperimentu ispitanici su prilikom ocena performansi slične osobe pridavali veću važnost sekundarnim aspektima, što je ponovo ukazivalo na to da socijalna bliskost podstiče korišćenje nižeg nivoa konstrukcije, jer se pažnja usmerava na konkretne elemente performansi, a ne na širu, apstraktnu reprezentaciju. Kumulativno, ovi nalazi pokazali su da socijalna bliskost utiče na to kako pojedinci percipiraju i ocenjuju postupke drugih, i to na način koji je u skladu sa teorijom nivoa konstrukcije. Kada postoji veća socijalna bliskost, psihološka distanca se smanjuje, a postupci drugih osoba sagledavaju se na konkretnijem nivou, uz veću usmerenost na detalje i sredstva kojima se ciljevi ostvaruju.

Maglio i Trope (2011) u svom radu proučavali su vezu između nivoa konstrukcije i psihološke distance kroz upotrebu jedinica mere različitog stepena obuhvatnosti. Rezultati prvog eksperimenta pokazali su da su ispitanici, kada su aktivnosti bile predstavljene kao prostorno udaljene, procenjivali rastojanje između dve tačke koristeći manji broj širih jedinica mere, dok su u uslovima prostorne blizine koristili veći broj užih jedinica. Zbog toga su procenjene udaljenosti bile manje kada su događaji bili predstavljeni kao prostorno udaljeni nego kada su bili predstavljeni kao prostorno bliski. Ovakav obrazac bio je u skladu sa visokim nivoom konstrukcije, koji karakteriše oslanjanje na obuhvatnije i apstraktnije kategorije. U drugom eksperimentu pokazalo se da je upotreba većih jedinica mere dovela do toga da ispitanici prikazanu krivu liniju procenjuju kao kraću u odnosu na situacije u kojima su korišćene manje jedinice. Pored toga, procenjena vremenska udaljenost bila je veća kada su korišćene veće jedinice mere, što ukazuje na to da obuhvatnije vremenske kategorije podstiču formiranje apstraktnijih mentalnih

reprezentacija. Ovi nalazi podržavaju pretpostavku da jednostavnije i opštije kategorije aktiviraju viši nivo konstrukcije, dok konkretnije i detaljnije kategorije podstiču niži nivo konstrukcije. Rezultati trećeg eksperimenta pokazali su da je upotreba širih jedinica mere pri proceni dužine podsticala formiranje apstraktnijih mentalnih reprezentacija, čime je potvrđeno da izbor kategorija i skala utiče na nivo konstrukcije. Šire kategorije, karakteristične za veću psihološku distancu, bile su povezane sa višim nivoom konstrukcije, dok su uže kategorije bile povezane sa nižim nivoom konstrukcije. Sveukupno, rezultati ovog istraživanja pokazali su da se pri većoj psihološkoj distanci koriste obuhvatnije i apstraktnije jedinice mere, koje podstiču formiranje konstrukcija na višem nivou, dok su uže jedinice povezane sa konkretnijim načinom razmišljanja i nižim nivoom konstrukcije.

Kroz radove prikazane u prethodnim pasusima dosledno se pokazivalo da različite dimenzije psihološke distance, vremenska, prostorna, socijalna i hipotetička, utiču na nivo konstrukcije tako što veća distanca podstiče formiranje apstraktnijih, globalnih i sažetijih mentalnih reprezentacija, dok manja distanca vodi ka konkretnijim, detaljnijim i na sredstva usmernim konstrukcijama. Bilo da su ispitanici svrstavali ponašanje u šire ili uže segmente, svrstavali predmete na višem ili nižem nivou generalizacije, obrađivali slike i reči u skladu sa fizičkom ili semantičkom blizinom, donosili procene verovatnoća ili koristili šire jedinice mere, nalazi su dosledno pokazivali istu pravilnost: veća psihološka distanca bila je povezana sa visokim nivoom konstrukcije, dok je manja distanca bila povezana sa niskim nivoom konstrukcije. Ovaj skup rezultata jasno ukazuje na to da psihološka distanca oblikuje ne samo perceptivne i kognitivne procese, već i način na koji ljudi reprezentuju, ocenjuju i organizuju informacije u različitim domenima.

U nastavku su predstavljena istraživanja koja su ispitivala implikacije veze između psihološke distance i nivoa konstrukcije na način identifikacije aktivnosti. Aktivnosti predstavljene na visokom nivou konstrukcije povezivane su sa njihovom nadređenom svrhom, odnosno sa razlogom zbog kojeg se obavljaju, dok su aktivnosti predstavljene na niskom nivou konstrukcije povezivane sa konkretnim sredstvima njihovog izvođenja, odnosno sa načinom na koji se obavljaju. Kada se aktivnosti posmatraju na visokom nivou konstrukcije, naglasak je na poželjnosti njihovih ishoda i ciljeva, dok je na niskom nivou konstrukcije naglasak na njihovoj izvodljivosti i praktičnoj realizaciji.

Lieberman i Trope (1998) u svom radu ispitivali su kako vremenska dimenzija psihološke distance utiče na procene izvodljivosti i poželjnosti ciljeva, pri čemu je izvodljivost bila povezana sa niskim, a poželjnost sa visokim nivoom konstrukcije. Autori su sprovedli pet eksperimenata. Rezultati prvog eksperimenta pokazali su da su aktivnosti u daljoj budućnosti predstavljane na apstraktnijem nivou nego aktivnosti u bliskoj budućnosti, što je u skladu sa pretpostavkom teorije nivoa konstrukcije da veća vremenska distanca podstiče formiranje apstraktnijih mentalnih reprezentacija. Nalazi drugog i trećeg eksperimenta pokazali su da su odluke o aktivnostima u daljoj budućnosti u većoj meri bile vođene poželjnošću njihovih ishoda, dok je pri odlučivanju o aktivnostima u bliskoj budućnosti veći značaj imala njihova izvodljivost. Takav obrazac odražava razliku između sagledavanja aktivnosti kroz njihove ciljeve i željene ishode, s jedne strane, i usmerenosti na konkretne korake i uslove njihove realizacije, s druge strane. U četvrtom eksperimentu studenti su birali između fakultetskih zadataka koji su se razlikovali po težini i zanimljivosti. Kada su birali zadatak za dalju budućnost, veću važnost pridavali su njegovoj zanimljivosti, dok su pri izboru zadatka koji je trebalo realizovati u bliskoj budućnosti više vodili računa o njegovoj težini i drugim praktičnim ograničenjima. Rezultati petog eksperimenta pokazali su da su planovi za dalju budućnost bili organizovani prvenstveno oko poželjnosti aktivnosti, dok su planovi za blisku budućnost bili usmereniji na njihovu izvodljivost. Ovi nalazi dosledno potvrđuju pretpostavku teorije nivoa konstrukcije da vremenska distanca utiče na način na koji ljudi predstavljaju, vrednuju i planiraju svoje aktivnosti.

Slični rezultati bili su dobijeni i kada je ispitivan uticaj prostorne (Fujita, Henderson, et al., 2006), hipotetičke (C. J. Wakslak et al., 2006) i socijalne dimenzije distance (Liviatan et al., 2008) na nivo konstrukcije. U svim ovim istraživanjima veća udaljenost na datoj dimenziji podsticala je formiranje višeg nivoa konstrukcije, odnosno apstraktnijih, globalnijih i svrhom određenih mentalnih reprezentacija. Nasuprot tome, manja psihološka distanca bila je povezana sa nižim nivoom konstrukcije, koji karakteriše fokus na konkretne detalje, praktične uslove i načine realizacije aktivnosti. Postojao je i suprotan efekat. Kada se kod ispitanika aktivirao visok nivo konstrukcije, oni su predmet, događaj ili aktivnost doživljavali kao udaljeniji, odnosno percipirali su ga kao nešto što se nalazi na većoj psihološkoj distanci. Ovo je dodatno potvrđivalo osnovnu pretpostavku teorije nivoa konstrukcije da odnos između distance i nivoa konstrukcije nije jednostrano usmeren, već obostran: psihološka distanca oblikovala je nivo konstrukcije, ali je i nivo konstrukcije uticao na procenjenju psihološku distancu.

Liberman, Trope, McCrea i Sherman (2007) u svom radu ispitivali su da li i kako nivo konstrukcije utiče na percepciju vremenske distance. Autori su sprovedi četiri eksperimenta. U prvom eksperimentu autori su ispitivali da li razmišljanje o nadređenim aspektima aktivnosti, odnosno o tome zašto se ona sprovodi (visok nivo konstrukcije), u poređenju sa razmišljanjem o podređenim aspektima aktivnosti, odnosno o tome kako se ona sprovodi (nizak nivo konstrukcije), utiče na procenu ispitanika o tome kada će se ta aktivnost realizovati. U drugom eksperimentu primenjena je slična manipulacija, ali su ispitanici umesto o konkretnim aktivnostima razmišljali o ciljevima. Odgovaranje na pitanje zašto žele da ostvare određeni cilj aktiviralo je visok nivo konstrukcije, dok je odgovaranje na pitanje kako nameravaju da ga ostvare aktiviralo nizak nivo konstrukcije. U trećem eksperimentu nizak nivo konstrukcije bio je aktiviran izborom konkretnih sredstava za izvođenje određene aktivnosti, odnosno predmeta koji bi ispitanici ili neka druga osoba koristili za njeno sprovođenje. Visok nivo konstrukcije bio je aktiviran povezivanjem aktivnosti sa osobinama osobe koja je izvodi, pri čemu je pažnja bila usmerena na njene trajne lične karakteristike, a ne na okolnosti u kojima se aktivnost odvija. U četvrtom eksperimentu kao direktna manipulacija nivoa konstrukcije korišćeni su apstraktni i konkretni termini za opis aktivnosti. Rezultati sva četiri eksperimenta pokazali su dosledan obrazac: razmišljanje o tome zašto se aktivnosti sprovode, fokusiranje na razloge ostvarivanja ciljeva, povezivanje aktivnosti sa ličnim osobinama i korišćenje apstraktnih termina navodili su ispitanike da očekuju da će se aktivnosti realizovati u daljoj budućnosti. Nasuprot tome, manipulacije koje su podsticale razmišljanje o konkretnim sredstvima i načinima realizacije aktivnosti usmeravale su procene ka bližoj vremenskoj distanci, što je u skladu sa osnovnim postavkama teorije nivoa konstrukcije. U svom kasnijem radu s istim ciljem, McCrea i saradnici (2008) utvrdili su da su ispitanici manje odlagali sprovođenje aktivnosti kada je manipulacijom aktiviran nizak nivo konstrukcije. Važno je naglasiti da na ovaj efekat nisu uticale ocene atraktivnosti, važnosti niti percipirane težine zadatka, što ukazuje da je veza između nivoa konstrukcije i procene vremenske distance zasnovana na načinima mentalne reprezentacije, a ne na subjektivnim preferencijama.

Stephan i saradnici (2010) u svom prvom eksperimentu pokazali su, kao što je ranije opisano u ovom delu disertacije, da aktiviranje visokog nivoa konstrukcije utiče na povećanje percipirane socijalne distance kod ispitanika. Ovaj nalaz predstavljao je dodatnu potvrdu pretpostavke teorije nivoa konstrukcije da visok nivo konstrukcije podstiče percepciju većeg psihološkog odstojanja, kao i da se ovaj efekat odnosi i na socijalnu dimenziju psihološke distance.

Koristan metodološki okvir za ispitivanje veze između psihološke distance i apstraktnosti jezika kojim se opisuju aktivnosti predstavljao je model lingvističke kategorizacije koji su predložili Semin i Fiedler (1988). Nalazi brojnih radova pokazivali su da različite dimenzije psihološke distance utiču na apstraktnost jezika, što se može interpretirati kroz prizmu nivoa konstrukcije. Prethodna istraživanja pokazala su da ljudi koriste apstraktniji jezik prilikom opisivanja akcija drugih ljudi (Fiedler et al., 1995;

Semin & Fiedler, 1989), prilikom opisivanja prostorno bliskih i udaljenih interakcija (Fujita, Henderson, et al., 2006), kao i kada su navedeni da komuniciraju ljubaznim ili formalnim jezikom (Stephan et al., 2010). Ispitan je i obrnut efekat: pokazalo se da aktiviranje apstraktnijeg načina razmišljanja može dovesti do povećanja percipirane prostorne distance (Semin & Smith, 1999). Ovi nalazi, zajedno sa teorijskim zaključcima Trope i Liberman (2010), ukazivali su na to da je odnos između psihološke distance i nivoa konstrukcije dvosmeran: psihološka distanca utiče na nivo konstrukcije, ali i nivo konstrukcije može oblikovati percepciju psihološke distance.

Kada je reč o opisivanju ponašanja drugih ljudi, ona se mogu opisati u specifičnim (opisuje se situacija npr. klizav pod) ili apstraktnim terminima (opisuje se lična osobina ispitanika npr. nespretni). Pregled literature na ovu temu daju Trope i Liberman (2010). Kada je reč o uticaju socijalne dimenzije distance na nivo konstrukcije Jones i Nisbett (1972 u (Trope & Liberman, 2010) su u svom radu pokazali da ljudi opisuju postupke drugih kao posledicu ličnih osobina, a svoje lično ponašanje opisuju kao posledicu specifičnih okolnosti. Da ovo nije samo posledica različite količine informacija koju ljudi imaju o sebi i o drugima pokazali su time što su od ispitanika tražili da se sete događaja iz ličnog života, iz lične i iz perspektive trećeg lica. Rezultati su pokazali da perspektiva trećeg lica (velika distanca) utiče na korišćenje apstraktnih termina u opisu događaja (formiranje visokog nivoa konstrukcije). Pronin i Ross (2006) su isti zaključak dobili kada su od ispitanika tražili da opisuju sopstveno, ne tuđe, ponašanje iz sopstvene i perspektive trećeg lica. Naime, zaključak je da iz ugla trećeg lica sopstveno ponašanje opisuju u terminima ličnih osobina, a ne kao posledicu specifičnih okolnosti. Uticaj vremenske i prostorne distance na nivo konstrukcije prilikom opisivanja ponašanja drugih ljudi su ispitivali i Nussbaum i saradnici (2003) i Henderson i saradnici (2006). Rezultati njihovih istraživanja su potvrdili veću pristrasnost korespondencije (engl. *correspondence bias*)⁴ kod opisivanja ponašanja u daljoj budućnosti ili na udaljenijim mestima.

U nastavku se razmatraju istraživanja koja ispituju odnos između socijalne distance i nivoa mentalne konstrukcije, odnosno načine na koje psihološka udaljenost utiče na to da li se ponašanje opisuje apstraktnim ili konkretnim terminima. Kada je reč o opisivanju ponašanja drugih ljudi, ono se može predstaviti korišćenjem specifičnih termina koji naglašavaju situacione okolnosti (npr. „klizav pod“) ili apstraktnih termina koji upućuju na stabilne lične osobine aktera (npr. „nespretni“). Trope i Liberman (2010) pružili su pregled ovih obrazaca i ukazali da se apstraktniji opisi dovode u vezu sa višim nivoom mentalne konstrukcije. U kontekstu socijalne distance, Jones i Nisbett (1972 u Trope & Liberman, 2010) pokazali su da ljudi postupke drugih češće pripisuju trajnim ličnim osobinama, dok sopstveno ponašanje objašnjavaju konkretnim situacionim faktorima. Ovaj obrazac preusmeravanja ka apstraktnijim opisima tuđeg ponašanja može se razumeti kao upućivanje na više nivoe konstrukcije, dok se opisivanje sopstvenih postupaka kroz situacione detalje oslanja na niže, konkretnije nivoe mentalne reprezentacije (Trope & Liberman, 2010).

Da ovakvi efekti ne proizlaze isključivo iz različite količine informacija koje ljudi imaju o sebi i o drugima, pokazali su Nigro i Neisser (1983). Kada su ispitanici opisivali lične događaje iz perspektive trećeg lica (što predstavlja veću socijalnu distancu), koristili su apstraktnije termine, što je ukazivalo na formiranje konstrukcija na višem nivou apstrakcije. Na sličan način, Pronin i Ross (2006) utvrdili su da, kada ispitanici opisuju sopstveno ponašanje iz perspektive trećeg lica, umesto da ga predstavljaju kroz konkretne situacione informacije, češće koriste apstraktne izraze koji odražavaju lične osobine. Ovi

⁴ Pristrasnost korespondencije predstavlja sklonost procenjivanja uticaja ličnih osobina, a potcenjivanja uticaja situacionih faktora (Gilbert & Malone, 1995; Gilbert, 1998 u Jokić (2015))

nalazi dosledno se uklapaju u teorijski okvir prema kojem povećana socijalna distanca dovodi do oslanjanja na više nivo mentalne konstrukcije.

Uticaj vremenske i prostorne distance na nivo konstrukcije pri opisivanju ponašanja drugih ljudi ispitali su Nussbaum i saradnici (2003) i Henderson, Fujita i saradnici (2006). U oba slučaja rezultati su potvrdili izraženiju pristrasnost korespondencije kada su ponašanja bila locirana u daljoj budućnosti ili na prostorno udaljenim mestima. Drugim rečima, sa povećanjem psihološke distance ispitanici su bili više skloni da ponašanje objašnjavaju trajnim ličnim osobinama osobe, a manje konkretnim situacionim okolnostima. Takav obrazac u skladu je sa formiranjem konstrukcija na višem nivou, koje karakteriše usmerenost na opšte i stabilne karakteristike, uz manje oslanjanje na specifične kontekstualne informacije.

Na osnovu prethodno prikazanog pregleda literature moglo se zaključiti da je postojala jasna povezanost između psihološke distance i različitih nivoa konstrukcije, kako na nivou asocijacija, tako i na nivou rasuđivanja i donošenja odluka. Takođe, prikazani nalazi ukazivali su da ova veza ima značajne implikacije na procese percepcije, kategorizacije, identifikacije aktivnosti i percepcije osoba, pri čemu je veća psihološka distanca sistematski bila povezana sa formiranjem apstraktnijih, a manja distanca sa formiranjem konkretnijih mentalnih reprezentacija.

U nastavku je predstavljen pregled literature koji je ispitivao uticaj odnosa između psihološke distance i nivoa konstrukcije na procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca, čime se dodatno razmatra kako ovi mehanizmi oblikuju širok spektar kognitivnih i motivacionih ishoda.

2.2.3 Uticaj različitih dimenzija psihološke distance na procese predviđanja, ocenjivanja i ponašanja pojedinaca u okviru teorije nivoa konstrukcije

Prema TNK, ljudi formiraju mentalne konstrukcije na visokom nivou kako bi se psihološki udaljili od neposredne egocentrične perspektive „ja, ovde i sada“. Takve mentalne reprezentacije zasnivaju se na stabilnim, apstraktnim i relativno nepromenljivim karakteristikama, pa se zbog toga lakše primenjuju na udaljene situacije. Predviđanja koja se odnose na buduće događaje će biti, shodno tome, više strukturisana u poređenju sa predviđanjima koja se odnose na sadašnjost, jer se pri većoj psihološkoj distanci zanemaruju konkretne i sporedne karakteristike situacije. Ovaj proces može dovesti do različitih kognitivnih pristrasnosti. Na primer, ljudi često očekuju da će njihove reakcije biti izraženije nego što bi zaista bile, pozitivnije na pozitivne događaje i negativnije na negativne, što je u skladu sa nalazima Trope i Liberman (2010).

Kada je reč o predviđanjima u naučnom kontekstu, visok nivo konstrukcije obuhvata oslanjanje na teorijska objašnjenja, što povećava poverenje u predviđeni ishod. Nasuprot tome, nizak nivo konstrukcije uključuje oslanjanje na šum (engl. *noise*) i konkretne, varijabilne informacije, što smanjuje poverenje u predviđanja. Nussbaum i saradnici (2006) ispitali su uticaj apstraktnosti informacija (tj. nivoa konstrukcije) na poverenje u predviđene ishode u bliskoj i daljoj budućnosti, kao jednoj dimenziji psihološke distance. Autori su sprovedli četiri eksperimenta. U prvom eksperimentu ispitivan je uticaj postojanja teorijskih informacija na poverenje u predviđene ishode eksperimentalnih procedura, pri čemu su se eksperimenti navodili kao događaji koji će se odvijati u bliskoj ili daljoj budućnosti. Rezultati su pokazali da ispitanici ispoljavaju veće poverenje u predviđene ishode kada su oni zasnovani na teoriji (visok nivo konstrukcije), posebno kada se eksperiment očekuje u daljoj budućnosti, odnosno pri većoj vremenskoj distanci. U preostalim eksperimentima, autori su ispitali uticaj konkretnih informacija, poput vrste pitanja na testu (nizak nivo konstrukcije), i apstraktnih informacija, poput oblasti iz kojih pitanja potiču (visok nivo konstrukcije), na poverenje ispitanika u sopstvena predviđanja performansi u bliskoj i daljoj budućnosti. Ispitanici su predviđali sopstvene rezultate na opštem testu znanja. Nalazi

ovih studija pokazuju da osobine zadatka koje odgovaraju visokom nivou konstrukcije (npr. opis oblasti pitanja) snažnije utiču na poverenje u predviđeni ishod kada se predviđanja odnose na daleku budućnost nego na blisku. Drugim rečima, ispitanici imaju više poverenja u svoje predikcije kada se oslanjaju na apstraktne informacije pri većoj psihološkoj distanci. S druge strane, konkretan format pitanja, koji odražava nizak nivo konstrukcije, smanjuje poverenje u predviđeni ishod u uslovima bliske budućnosti.

Predviđanjima su se bavili i Henderson, Fujita i saradnici (2006), kako je ranije u tekstu navedeno. U trećem i četvrtom eksperimentu ispitivali su na osnovu kojih informacija ispitanici formiraju predviđanja na većoj prostornoj distanci: da li se oslanjaju na tipične ili atipične događaje, na globalne trendove ili lokalne izuzetke, odnosno na informacije koje odgovaraju visokom ili niskom nivou konstrukcije. Njihovi nalazi pokazuju da se na prostorno udaljenim mestima (velika psihološka distanca) predviđaju tipični događaji i to na osnovu globalnog trenda, što odgovara visokom nivou konstrukcije.

Analizom ovih radova uočava se dosledan obrazac, s jedne strane potcenjuje se poverenje u predviđanja zasnovana na informacijama niskog nivoa konstrukcije, dok se s druge strane precenjuje poverenje u predviđanja koja se oslanjaju na informacije visokog nivoa konstrukcije. Ovo ukazuje na to da povećanje psihološke distance usmerava pojedince ka apstraktnijim, globalnijim reprezentacijama i istovremeno utiče na subjektivnu sigurnost u predviđene ishode. Autori TNK smatraju da ljudi formiraju preferencije i donose izbore na osnovu načina na koji mentalno konstruišu predmete, pri čemu se konstrukcija zasniva na realnim atributima predmeta i njegovoj psihološkoj distanci. Prema TNK, sve dimenzije psihološke distance na sličan način utiču na evaluacije i preferencije, jer se pri velikoj distanci naglasak pomera ka visokom nivou konstrukcije. U svojim istraživanjima autori polaze od pretpostavke da veća vremenska distanca pomera atraktivnost ishoda ka vrednostima koje odgovaraju visokom nivou konstrukcije. Naime, kada je niska vrednost nekog ishoda pozitivnija (poželjnija) od visoke vrednosti, taj ishod će biti privlačniji u bliskoj budućnosti. Međutim, kada visoka vrednost ishoda predstavlja pozitivniju opciju, taj ishod će biti privlačniji u daljoj budućnosti (Trope & Liberman, 2010). Prilikom donošenja odluka u psihološki bliskim situacijama, veći akcenat stavlja se na osobine predmeta koje odgovaraju niskom nivou konstrukcije, dok se značaj osobina koje pripadaju visokom nivou konstrukcije smanjuje. U nastavku je dat pregled radova koji pokazuju da se pri ocenjivanju i izboru proizvoda ili događaja na velikoj psihološkoj distanci odluke u većoj meri zasnivaju na osobinama visokog nivoa konstrukcije, dok se u psihološki bliskim situacijama oslanjanje na osobine niskog nivoa konstrukcije pojačava.

U nastavku, prvo će biti predstavljeni radovi u kojima se nivo konstrukcije manipuliše preko perifernih (nizak nivo) i centralnih (visok nivo) osobina predmeta (proizvoda ili događaja) koji se bira ili ocenjuje. Zatim će biti prikazani radovi u kojima se manipuliše izvodljivošću (nizak nivo) i poželjnošću (visok nivo) predmeta koji je predmet izbora ili evaluacije. Nakon toga će biti predstavljeni radovi u kojima se nivo konstrukcije varira preko argumenata protiv (nizak nivo) i argumenata za (visok nivo) izbor ili ocenjivanje datog predmeta. Na kraju će biti prikazani radovi u kojima se nivo konstrukcije manipuliše preko uravnoteženih (nizak nivo) i neuravnoteženih (visok nivo) osobina predmeta koji se ocenjuje ili bira.

Trope i Liberman (2000) istraživali su kako odnos između vremenske dimenzije psihološke distance i nivoa konstrukcije (konkretnih ili perifernih naspram apstraktnih ili centralnih osobina) utiče na promene preferencija ispitanika prema različitim ishodima, aktivnostima i proizvodima. Autori su sprovedi pet eksperimenata. Rezultati njihovih istraživanja pokazuju da se pri velikoj psihološkoj distanci veći ponder dodeljuje osobinama koje odgovaraju visokom nivou konstrukcije, dok osobine na niskom nivou konstrukcije imaju manji uticaj na formiranje preferencija. Slični nalazi dobijeni su i za socijalnu dimenziju psihološke distance. Liviatan i saradnici (2008) pokazali su da se pri proceni osoba koje doživljavaju kao slične sebi ispitanici više oslanjaju na konkretnije karakteristike, dok se pri proceni

osoba koje doživljavaju kao različite u većoj meri oslanjaju na apstraktnije karakteristike. Srodni zaključci navode se i u radovima Kray (1999 kako navode Trope & Liberman, 2010), gde se ispitanici drugačije opredeljuju kada biraju za studenta sa iste katedre u odnosu na studenta sa druge katedre, kao i u radu Kray (2000 kako navode (Trope & Liberman, 2010), u kojem se preferencije razlikuju zavisno od toga da li ispitanik bira posao za sebe ili savetuje drugu osobu.

Kada je reč o izvodljivosti i poželjnosti, pri velikoj psihološkoj distanci akcenat se stavlja na poželjnost krajnjeg ishoda, dok se pri maloj distanci veći naglasak stavlja i na izvodljivost i na konkretna sredstva kojima se do ishoda dolazi. Ovaj obrazac je potvrđen u radovima koji su prethodno u ovom delu disertacije opisani. Konkretno, ispitanici su bili podložni uticaju različitih dimenzija psihološke distance: vremenske (Liberman & Trope, 1998), hipotetičke (Todorov et al., 2007) i socijalne distance (Liviatan et al., 2008). Nalazi ovih studija dosledno ukazuju na to da povećanje psihološke distance usmerava evaluaciju ka osobinama koje odgovaraju visokom nivou konstrukcije, kao što je poželjnost, dok se pri maloj distanci snažnije razmatraju konkretni aspekti poput izvodljivosti i potrebnih sredstava.

Prilikom donošenja odluke o tome da li treba preduzeti neku aktivnost, argumenti „za“ imaju nadređenu poziciju u odnosu na argumente „protiv“. Shodno tome, značaj argumenata „za“ raste kako se povećava vremenska distanca. Eyal, Liberman, Trope i Walther (2004) pokazali su ovaj obrazac kroz šest eksperimenata. Rezultati prvog eksperimenta ukazuju na to da se argumenti „za“ formulišu na višem nivou konstrukcije nego argumenti „protiv“. Zbog toga argumenti „za“ postaju relevantniji pri donošenju odluka koje se odnose na dalju budućnost, dok argumenti „protiv“ imaju veći uticaj u bliskoj budućnosti. U skladu sa ovim nalazom, ispitanici su na većoj vremenskoj distanci generisali veći broj argumenata „za“ nego „protiv“ pri ocenjivanju različitih sadržaja: nove procedure ispitivanja (drugi eksperiment), javne politike (treći eksperiment), kao i ličnih i interpersonalnih ponašanja (preostali eksperimenti). Ovi nalazi dosledno ukazuju da povećanje psihološke distance usmerava proces evaluacije ka osobinama visokog nivoa konstrukcije, čime argumenti „za“ postaju dominantni u formiranju namera za buduće aktivnosti.

Herzog, Hansen i Wänke (2007) potvrdili su nalaze prethodno navedenih istraživanja, pokazujući da je ispitanicima lakše da generišu argumente „za“ za aktivnosti koje su vremenski udaljene nego za aktivnosti koje će se odvijati u bliskoj budućnosti. Obrnuto takođe važi: ispitanicima je lakše da generišu argumente „protiv“ za aktivnosti u bliskoj budućnosti nego za aktivnosti koje leže u daljoj budućnosti. Na osnovu toga autori zaključuju da ispitanici formiraju pozitivnije stavove prema akcijama koje se nalaze na većoj vremenskoj distanci u odnosu na one koje se odnose na blisku budućnost. Dodatno, smatraju da uticaj vremenske distance na stavove zavisi i od lakoće prisećanja informacija, odnosno od toga koliko je mentalno dostupno generisanje argumenata za ili protiv određene aktivnosti.

Prilikom poređenja dva ili više proizvoda važno je da li su atributi uravnoteženi, odnosno da li posmatrani proizvodi imaju iste ili slične attribute, ili su neuravnoteženi, što podrazumeva različite attribute kod proizvoda koji se porede. Kao što je ranije u tekstu navedeno, Wakslak i Trope (2009) ispitali su uticaj nivoa konstrukcije na hipotetičku dimenziju psihološke distance. U svom istraživanju manipulirali su nivoom konstrukcije na različite načine i beležili procene verovatnoća koje su ispitanici davali. U prvom eksperimentu ispitali su uticaj uravnoteženosti atributa na procene verovatnoće. Nalazi Wakslak i Trope (2009) u skladu su sa rezultatima istraživanja Malkoc, Zauberman i Ulu (2005), koji su takođe ispitali odnos između psihološke distance i načina na koji se atributi koriste pri vrednovanju različitih opcija. Malkoc, Zauberman i Ulu (2005) pošli su od pretpostavke da, prilikom donošenja odluka čije se posledice odnose na dalju budućnost, ispitanici češće koriste neuravnotežene attribute pri vrednovanju opcija. Njihovi nalazi potvrdili su ovu pretpostavku. Rezultati oba istraživanja ukazuju na to da se pri poređenju predmeta s neuravnoteženim atributima formiraju konstrukcije na višem nivou, u odnosu na konstrukcije koje se formiraju kada su atributi uravnoteženi. Razlog je taj što neuravnoteženi

predmeti zahtevaju oslanjanje na apstraktnije, centralne karakteristike kako bi se formirala celovita evaluacija, dok uravnoteženi predmeti omogućavaju poređenje na konkretnijem, nižem nivou konstrukcije.

Izbor između različitih alternativa zasniva se na informacijama o raspoloživim opcijama. U literaturi se pravi razlika između pretraživanja različitih alternativa u okviru jednog atributa i pretraživanja različitih atributa u okviru jedne alternative (Trope & Liberman, 2010). Autori TNK smatraju da je pretraživanje različitih atributa u okviru jedne alternative karakteristično za niži nivo konstrukcije izbora, dok je pretraživanje različitih alternativa u okviru jednog atributa povezano sa višim nivoom konstrukcije. Razlog za ovakvu distinkciju leži u tome što se atributi, kada se posmatraju izdvojeno od konkretne alternative, transformišu u apstraktnije reprezentacije. Atributi su po svojoj prirodi generalniji, dok su pojedinačne alternative jedinstvene. Na osnovu toga, autori TNK tvrde da je pretraživanje različitih atributa u okviru jedne alternative svojstveno odlučivanju u psihološki bliskim situacijama, dok je pretraživanje različitih alternativa u okviru jednog atributa karakteristično za situacije koje se percipiraju kao psihološki udaljene. Nalazi iz istraživanja koje navode Trope i Liberman (2010), a koje se odnosi na rad Borovoi i saradnika (2010), pružaju empirijsku podršku ovim tvrdnjama.

Na osnovu prethodno navedenih nalaza može se zaključiti da se sa porastom psihološke distance procesi predviđanja i ocenjivanja sve više oslanjaju na osobine koje odgovaraju visokom nivou konstrukcije. Sličan obrazac uočava se i u domenu formiranja namera o budućem ponašanju, kao i u samo-regulatornim procesima, što će biti prikazano u nastavku. Najpre će biti predstavljena literatura koja ispituje implikacije ove veze na vrednosti, ideologiju, samokontrolu i pregovaranje.

Prema autorima, vrednosti u okviru TNK odnose se na apstraktne, generalne moralne i ideološke principe (npr. poštenje, pravičnost, lojalnost, tradicija, autoritet, moć), koji predstavljaju mentalne reprezentacije na visokom nivou i stoga prirodno dolaze do izražaja u udaljenim psihološkim kontekstima. Zbog svoje apstraktne strukture, ove vrednosti češće i snažnije utiču na namere ispitanika kada razmišljaju o situacijama u daljoj budućnosti ili u drugim oblicima psihološke distance. Nalazi Eyal i saradnika (2009) podržavaju ovo shvatanje. U okviru istraživačkog programa sprovedli su četiri eksperimenta koji sistematski proučavaju odnos između vrednosti i psihološke distance. Rezultati prva dva eksperimenta pokazuju da vrednosti pouzdanije predviđaju namere ponašanja u daljoj nego u bliskoj budućnosti. Treći eksperiment dodatno ukazuje da ispitanici u većoj meri zasnivaju predviđanja ponašanja u daljoj budućnosti na apstraktnim vrednostima (visok nivo konstruisanja), dok se osnov za predviđanje ponašanja u bližoj budućnosti ne ispituje, što predstavlja metodološko ograničenje ovog eksperimenta. U četvrtom eksperimentu pokazano je da se namere povezane sa skorijom budućnošću primarno zasnivaju na proceni izvodljivosti, a u manjoj meri na vrednostima. Autori zaključuju da je usklađenost između vrednosti i namera ponašanja veća kada je ponašanje konstruisano na visokom nivou i kada se planira u daljoj budućnosti, u poređenju sa situacijama u kojima je ponašanje konstruisano na niskom nivou ili se odnosi na blisku budućnost.

Eyal, Liberman i Trope (2008) u svom radu ispitivali su uticaj moralnih vrednosti na ocenjivanje određenih ponašanja u bliskoj i dalekoj budućnosti. Sprovedena su četiri eksperimenta. Rezultati prvog eksperimenta pokazuju da se vremenski udaljeniji moralni prekršaji (npr. pojesti nečijeg mrtvog psa) češće opisuju apstraktnim moralnim principima karakterističnim za visok nivo konstruisanja, dok se isti prekršaji u bliskoj budućnosti češće opisuju konkretnim, situacionim elementima koji predstavljaju nizak nivo konstruisanja. Dalje, drugi i treći eksperiment pokazuju da se moralno uvredljiva ponašanja ocenjuju strože kada su predstavljena na većoj vremenskoj distanci ili kada se o njima sudi iz perspektive druge osobe, što odražava uticaj vremenske i socijalne distance. U četvrtom eksperimentu pokazano je da se moralni čin, poput usvajanja deteta sa invaliditetom, ocenjuje pozitivnije kada se procenjuje iz udaljene vremenske perspektive. Ovi nalazi ukazuju da ljudi u većoj meri koriste apstraktne moralne principe pri

ocenjivanju ponašanja koja su psihološki udaljena. Slične zaključke iznose i Fujita i saradnici (2008) i Giacomantonio i saradnici (2010), kako navode (Liberman & Trope, 2014).

Autori teorije nivoa konstrukcije prepostavljaju da će prilikom formiranja stava o predmetu koji je psihološki blizak, ocenjivanje u većoj meri zavisiti od društvenog konteksta i time biti pod jačim uticajem stavova drugih ljudi nego sopstvene ideologije. Suprotno tome, kada je predmet o kojem se formira stav psihološki udaljen, uticaj konteksta se smanjuje, pa ocenjivanje u manjoj meri odražava tuđe stavove, a u većoj meri ličnu ideologiju i apstraktne principe karakteristične za visoke nivoe konstrukcije.

Ledgerwood, Trope i Chaiken (2010) ispitivali su upravo uticaj psihološke distance i nivoa konstrukcije na uvažavanje konteksta, odnosno slučajnih društvenih uticaja, tokom formiranja stavova (ocenjivanja ili predviđanja ponašanja). Rezultati prvog eksperimenta pokazuju da ispitanici na maloj vremenskoj distanci u većoj meri usklađuju svoj stav sa stavovima drugih, dok stavovi formirani na većoj distanci u većoj meri odražavaju ličnu ideologiju. U drugom eksperimentu autori ne manipulišu distancom, već direktno nivoom konstrukcije, i to na dva načina. Rezultati ukazuju da ispitanici kod kojih je aktiviran nizak nivo konstrukcije više usklađuju svoje stavove sa stavovima drugih, dok oni kod kojih je aktiviran visok nivo konstrukcije u većoj meri izražavaju svoje ideološke principe. U trećem i četvrtom eksperimentu prošireni su prethodni nalazi ispitivanjem da li se menja stepen uključenosti u proces ocenjivanja. Nalazi pokazuju da su ispitanici jednako uključeni u formiranje stavova bez obzira na psihološku distancu ili nivo konstrukcije, što sugeriše da razlike u usklađivanju sa kontekstom nisu rezultat promenjene angažovanosti u zadatku.

Kada je reč o uticaju psihološke distance i nivoa konstrukcije na ishode pregovora između dve strane, autori teorije nivoa konstrukcije smatraju da je postizanje kompromisa u vezi sa manjim pitanjima i specifičnim interesima otežano kada se pregovara na maloj psihološkoj distanci ili na niskom nivou konstrukcije. Suprotno tome, kompromis je olakšan kada se pregovori odvijaju na velikoj psihološkoj distanci ili na visokom nivou konstrukcije, jer apstraktnije sagledavanje situacije omogućava veću fleksibilnost u vezi sa sporednim aspektima pregovora. Nasuprot tome, rešavanje sukoba koji se odnose na veća pitanja, vrednosti i ideološke razlike otežano je na velikoj psihološkoj distanci ili na visokom nivou konstrukcije, budući da apstraktna obrada informacija naglašava suštinske razlike između strana. U takvim situacijama pregovaranje je olakšano kada se odvija na manjoj psihološkoj distanci ili na niskom nivou konstrukcije, jer fokusiranje na konkretne detalje i specifične okolnosti smanjuje značaj apstraktnih ideoloških neslaganja. Kao potvrdu ovih zaključaka autori TNK navode sledeće radove.

Henderson, Trope i Carnevale (2006) ispitivali su efekte vremenske distance na ponašanje pojedinaca tokom pregovaranja. Autori su sprovedi tri eksperimenta. Rezultati prvog eksperimenta pokazuju da vremenska udaljenost od trenutka pregovaranja smanjuje preferencije za parcijalno postizanje kompromisa (razmatranje pojedinačnih pitanja odvojeno), a povećava preferencije za integrativno postizanje kompromisa (istovremeno razmatranje više pitanja). Rezultati drugog eksperimenta ukazuju da vremenska udaljenost povećava spremnost na popuštanje u vezi sa pitanjima nižeg prioriteta, dok istovremeno smanjuje spremnost na popuštanje u vezi sa pitanjima koja imaju visoki prioritet. U trećem eksperimentu pokazano je da se na većoj vremenskoj distanci češće daju ponude koje uključuju više pitanja istovremeno, da je verovatnoća ustupaka po pitanjima niskog prioriteta veća kada se zauzvrat dobija ustupak u vezi sa pitanjima visokog prioriteta, te da su individualni i zajednički ishodi pregovora povoljniji.

Nalazi dobijeni manipulacijom vremenske distance potvrđeni su i prilikom manipulacije prostornom dimenzijom psihološke distance u kasnijem radu Hendersona (2011). Slični efekti uočenim distancama dobijeni su i manipulacijom nivoa konstrukcije, a ne psihološke distance: Henderson i Trope (2009) pokazali su da pregovarači koji razmišljaju na visokom nivou konstrukcije (formulisanjem

apstraktnih, opštih opisa pregovaračkog problema), u većoj meri postižu dogovore i ostvaruju veći individualni i zajednički dobitak nego pregovarači koji pristupaju problemu na niskom nivou konstrukcije (fokusirajući se na konkretne i specifične detalje pregovaračke situacije).

Prema autorima teorije nivoa konstrukcije, samokontrola je neophodna u situacijama u kojima postoji konflikt između dva suprotstavljena cilja (npr. želje da se izađe sa prijateljima i potrebe da se uči za ispit). Ukoliko je primarni cilj učenje za ispit, tada je odabir izlaska sa prijateljima indikator manjka samokontrole. Fujita, Trope i saradnici (2006) ispitivali su kako nivo konstrukcije utiče na samokontrolu. Sproveli su šest eksperimenata u kojima su manipulirali nivoom konstrukcije i merili njegov efekat na samokontrolu i relevantne psihološke procese. Rezultati pokazuju da aktiviranje visokog nivoa konstrukcije, odnosno fokusiranje na globalne, nadređene i primarne aspekte situacije, dovodi do većeg stepena samokontrole u poređenju sa aktiviranjem niskog nivoa konstrukcije, gde je fokus na lokalnim, podređenim i sekundarnim aspektima.

Slične nalaze u vezi sa samokontrolom navode i Ainslie i Haslam (1992) te Freitas i saradnici (2001), koji su ispitivali efekte vremenske distance, kao i istraživanja prostorne distance predstavljena u radovima Metcalfe i Mischel (1999) i Mischel, Shoda i Rodriguez (1989), kako ih sumiraju Trope i Liberman (2010). Ovi radovi upućuju na sličan obrazac: povećana psihološka distanca povezuje se sa većom samokontrolom. U skladu sa ovim pregledom literature, buduća istraživanja mogla bi razmotriti i uticaj hipotetičke i socijalne distance na samokontrolu, kako bi se ispitalo da li se isti obrazac javlja i u drugim dimenzijama psihološke distance.

Teorija nivoa konstrukcije predstavlja koristan okvir za dublje razumevanje ljudskog ponašanja, ocenjivanja, predviđanja i preferencija u različitim domenima. Posebno je važno uključivanje TNK u radove iz bihevioralne ekonomije, jer ono omogućava sagledavanje načina na koje psihološki faktori utiču na ekonomske odluke i obrasce ponašanja pojedinaca. Time TNK pruža uvide koji prevazilaze pretpostavke tradicionalnih ekonomskih modela o dosledno racionalnom ponašanju i ukazuje na to da se ekonomske odluke često zasnivaju na nivou psihološke distance i načinu na koji su informacije mentalno predstavljene. U nastavku je dat pregled odabranih radova u kojima su istraživači primenili teoriju nivoa konstrukcije prilikom ispitivanja ponašanja potrošača, spremnosti da se plati određeni proizvod, kao i izbora između različitih proizvoda ili njihovih atributa tokom procesa kupovine.

Isaak (2016) je u svojoj doktorskoj disertaciji ispitivala uticaj psihološke distance na spremnost potrošača da plate za određeni proizvod. Istraživanje je bilo usmereno na onlajn kupovinu različitih proizvoda, pri čemu je reklama korišćena kao ključni tretman u eksperimentalnom dizajnu. Rezultati pokazuju da primena velike psihološke distance u prezentaciji proizvoda dovodi do toga da potrošači prihvataju širi raspon cena po kojima bi i dalje razmatrali kupovinu. Ovaj efekat se javlja samo u situacijama u kojima je proizvod opisan na povoljan način, odnosno kada su naglašene njegove bazične, centralne karakteristike.

Maier i Wilken (2014) u svom radu ispitivali su kako stres utiče na ponašanje potrošača tokom kupovine, sproveden kroz tri eksperimenta. Autori su primenjivali analizu združenih efekata za sprovođenje ovog istraživanja. U prvom eksperimentu pokazali su da stres menja način obrade informacija kod potrošača tako što pomera fokus sa karakteristika koje predstavljaju visok nivo konstrukcije na karakteristike koje odražavaju nizak nivo konstrukcije. U drugom eksperimentu utvrđeno je da su potrošači pod stresom spremni da plate manje za proizvod u poređenju sa situacijama u kojima nisu izloženi stresu. Budući da stres podstiče nizak nivo konstrukcije, potrošači se u takvim uslovima više fokusiraju na konkretne, neposredne attribute proizvoda, što umanjuje njihovu spremnost da plate višu cenu. Rezultati trećeg eksperimenta dodatno su potvrdili ovaj obrazac: pokazano je da za proizvode koji su predstavljeni na visokom nivou konstrukcije (tj. proizvode čije su karakteristike apstraktnije,

suštinskog i nadređenog tipa) spremnost da se plati opada snažnije kada su potrošači pod stresom nego kada su relaksirani. Nasuprot tome, kod proizvoda koji imaju niži nivo konstrukcije, ovaj pad spremnosti da se plati pod stresom znatno je blaži. Ovi nalazi zajedno ukazuju na to da stres potiskuje apstraktno procesuiranje i pojačava fokus na konkretne, praktične elemente proizvoda, što ima direktne posledice na potrošačke odluke i formiranje cena.

Hye-lim i Hyeog (2015) u svom radu analizirali su efekte vremena kupovine na važnost različitih atributa pri kupovini karata za muzički događaj, oslanjajući se na teoriju nivoa konstrukcije. Kako bi ispitali relativnu važnost atributa muzičkih događaja, autori su sprovedli empirijsko istraživanje koristeći analizu združenih efekata, slično pristupima primenjenim u prethodnim radovima. Rezultati njihove studije ukazuju na to da vreme kupovine, kao indikator psihološke distance, utiče na to koje attribute potrošači smatraju važnijim prilikom donošenja odluke o kupovini karata

Duong, Sung, Lee i Easton (2023) ispitivali su uticaj apstraktnog i konkretnog opisa prirodnosti na stav potrošača o prehrambenim proizvodima u onlajn i oflajn okruženju. Polazeći od teorije nivoa konstrukcije, autori su, kako sami navode, nastojali da ispituju kako različiti načini uokviravanja prirodnosti utiču na potrošače u onlajn naspram oflajn konteksta. Sprovedena su dva eksperimenta. Rezultati prvog eksperimenta pokazuju da konkretan opis prirodnosti u oflajn okruženju pojačava percepciju konkretnosti poruke, što dovodi do pozitivnijeg stava potrošača prema proizvodu, u skladu sa pretpostavkom TNK da psihološki bliska okruženja aktiviraju nizak nivo konstrukcije. U drugom eksperimentu potvrđeni su ovi nalazi, uz dodatno ispitivanje percepcije autentičnosti, transparentnosti i kredibiliteta poruke kao alternativnih objašnjenja. Autori zaključuju da se potrošačka percepcija prirodnosti i formiranje stavova razlikuju u zavisnosti od onlajn i oflajn kupovine, te da marketinške aktivnosti treba odgovarajuće prilagoditi kanalu prodaje.

Chatterjee (2025) u svom radu ispituje kako nivo konstrukcije utiče na faktore koji određuju percipiranu korisnost onlajn recenzija. Autor polazi od pretpostavke da korisnost recenzija zavisi od karakteristika same recenzije, poput informativnosti i detaljnosti, ali i od karakteristika recenzenta, kao što su kredibilitet i pouzdanost. U skladu sa teorijom nivoa konstrukcije, pretpostavlja se da relativni značaj ovih faktora varira u zavisnosti od psihološke distance potrošača. Autor sprovodi četiri eksperimentalne studije u kojima manipuliše nivoom konstrukcije kroz različite kontekste kupovine, poput vremenske udaljenosti donošenja odluke, i ispituje kako se menja percepcija korisnosti recenzija. Rezultati pokazuju da na nižem nivou konstrukcije potrošači veći značaj pridaju sadržaju i konkretnim informacijama u recenzijama, dok se na višem nivou konstrukcije više oslanjaju na karakteristike i kredibilitet izvora informacija. Nalazi ukazuju da psihološka distanca utiče na način obrade informacija, pri čemu manja distanca podstiče fokus na konkretne i detaljne sadržaje, dok veća distanca usmerava pažnju na apstraktnije i izvorom definisane karakteristike, što je u skladu sa osnovnim pretpostavkama teorije nivoa konstrukcije. Ovaj nalaz uklapa se u širi, novi pravac istraživanja koji u poslednjih nekoliko godina sve intenzivnije primenjuje teoriju nivoa konstrukcije na fenomene specifične za onlajn potrošačko okruženje, pisanje i percepciju recenzija, kao i delovanje virtuelnih influensera u oglašavanju. Kaleta i Aasheim (2023) pokazali su da nivo konstrukcije utiče na to kako potrošači u recenzijama konstruišu i opisuju društvene odnose, dok je Kovács (2025) utvrdio da nivo konstrukcije oblikuje konzistentnost i korisnost recenzija u onlajn evaluacijama proizvoda. Srodnim pravcem istraživanja bavili su se i Franke i Groeppel-Klein (2024), koji su ispitivali kako psihološka distanca i nivo konstrukcije objašnjavaju razlike u efektivnosti virtuelnih influensera čiji je izgled bliži ljudskom naspram crtanog, animiranog stila, nalaz koji proširuje primenu TNK sa tradicionalnih oblika oglašavanja na nove, digitalno generisane komunikacione formate. Ovi radovi zajedno ukazuju na to da TNK predstavlja sve relevantniji teorijski okvir za razumevanje savremenih, tehnološki posredovanih

oblika potrošačke komunikacije, što dodatno potvrđuje aktuelnost primene ove teorije na onlajn kontekst kojim se bavi i ova disertacija.

U empirijskom delu ove doktorske disertacije fokus je na ispitivanju uticaja psihološke distance u onlajn okruženju na relevantnost cenovne komponente prilikom izbora proizvoda. Ovakvo istraživačko usmerenje logično se nadovezuje na nalaze dosadašnjih empirijskih radova iz oblasti teorije nivoa konstrukcije, koji dosledno ukazuju na to da psihološka distanca i nivo konstrukcije oblikuju način na koji potrošači evaluiraju attribute proizvoda. Ipak, uprkos značajnom broju studija koje su ispitivale efekte distance na fokus potrošača (npr. evaluaciju atributa, spremnost da se plati, reakcije na promotivne poruke ili uokviravanje prirodnosti), relativno malo pažnje posvećeno je tome kako psihološka distanca u specifično onlajn kontekstu utiče na način na koji potrošači integrisano vrednuju attribute proizvoda, posebno kada je reč o cenovnoj komponenti.

Stoga se ovaj rad pozicionira u literaturi kao odgovor na prepoznati istraživački gep: dok postojeća TNK istraživanja ukazuju da psihološka distanca utiče na obrađivanje informacija, još uvek nije dovoljno razjašnjeno da li i kako psihološka distanca menja relativnu važnost cene u odnosu na druge attribute proizvoda u onlajn okruženju, koje je samo po sebi psihološki udaljenije. Ovim istraživanjem doprinosi se razumevanju TNK tako što se ispituje da li veći nivo psihološke distance u onlajn kupovini podstiče apstraktnije razmišljanje o proizvodima, što može smanjiti ili pojačati značaj cene u odnosu na druge attribute, zavisno od toga kako je cena konceptualizovana u mentalnoj reprezentaciji potrošača (kao apstraktni signal vrednosti ili kao konkretan trošak).

Pri tome se, u skladu sa navedenim teorijskim uvidima, primenjuje analiza združenih efekata radi preciznog ocenjivanja korisnosti i značaja atributa proizvoda. Ovim pristupom omogućava se empirijsko testiranje predikcija izvedenih iz teorije nivoa konstrukcije, čime se rad direktno uključuje u savremene tokove TNK literature i doprinosi njenom daljem razvijanju u domenu ponašanja potrošača.

3 ANALIZA ZDRUŽENIH EFEKATA

Ovo poglavlje doktorske disertacije sastoji se od pet delova. U delu 3.1 prikazana je kratka istorija razvoja analize združenih efekata. Drugi deo (3.2) objašnjava cilj primene analize združenih efekata, kontekst u kojem se ova metoda preporučuje, kao i pregled osnovnih koraka u njenom sprovođenju. Preostala tri dela detaljnije se bave ključnim fazama analize združenih efekata: definisanjem atributa i njihovih nivoa (3.3), izborom odgovarajuće metode združenih efekata (3.4), kao i interpretacijom dobijenih rezultata (3.5). U okviru dela posvećenog izboru metode analize združenih efekata razmatraju se klasifikacija metoda (3.4.1), pristupi modeliranju preferencija i oceni parametara (3.4.2), kao i principi dizajna zadataka i određivanja veličine uzorka (3.4.3).

3.1 Kratka istorija razvoja analize združenih efekata

Primena analize združenih efekata u marketinškim istraživanjima zasniva se na metodologiji koju su razvili R. Duncan Luce, istraživač u oblasti matematičke psihologije, i John Wilder Tukey, matematičar i statističar. Ovaj pristup dodatno se oslanja na temelje metodologije diskretnog izbora (engl. *discrete choice*) koju je razvijao Daniel McFadden, ekonometričar nagrađen Nobelovom nagradom za ekonomiju 2000. godine. Dalji razvoj analize združenih efekata u marketinškom kontekstu ostvario je Paul E. Green, profesor marketinga na *Wharton School* Univerziteta u Pensilvaniji, koji se smatra jednim od ključnih autora u modernoj primeni ove metode.

Među utemeljivače primene analize združenih efekata u marketinškim istraživanjima ubraja se i profesor V. „Seenu“ Srinivasan sa Stanford Univerziteta, koji je razvio proceduru linearnog programiranja LINMAP za rangirane podatke, kao i pristup eksplicitnog samoocenjivanja važnosti atributa pre izbora (engl. *self-explicated approach*). Pored toga, Jordan Louviere (Univerzitet u Ajovi) smatra se jednim od najuticajnijih autora u razvoju analize združenih efekata zasnovane na izboru (engl. *choice-based conjoint*, CBC), kao i srodnih tehnika, među kojima je i tehnika najboljeg i najgoreg skaliranja (engl. *best–worst scaling*) (Nunan et al., 2020).

Engleski naziv analize združenih efekata sadrži reč „*conjoint*“. Pojedini autori u literaturi navode da je naziv ove statističke tehnike nastao od izraza „*considered jointly*“, što bi u prevodu značilo „razmotriti zajedno“. Upravo zajedničko razmatranje više atributa predstavlja osnovnu ideju ove statističke tehnike (McCullough, 2002). Drugi autori (Orme, 2010) smatraju da termin „*conjoint*“ potiče od engleskog glagola „*to conjoint*“⁵, koji znači „spojiti“, odnosno „združiti“. Bez obzira na to koji je etimološki pristup precizniji, kontekst primene tehnike ostaje isti: prilikom donošenja odluke o kupovini proizvoda, ispitanici razmatraju skup združenih atributa tog proizvoda. Tokom razmatranja proizvoda opisanih kombinacijama atributa, ispitanici proizvode ocenjuju, rangiraju ili biraju. Na osnovu tih reakcija posredno se izvide njihove preferencije prema svim nivoima atributa. U literaturi se često ističe da eksplicitni pristupi merenja preferencija ne daju uvek pouzdane rezultate, jer ispitanici teško i nepouzdanu procenjuju pondere koje pridaju pojedinim atributima. Zbog toga se implicitni pristup, odnosno analiza združenih efekata, smatra više informativnim i stabilnijim (Orme, 2010). Iako se ovaj pristup u praksi pokazuje pouzdanim, važno je imati u vidu da analiza združenih efekata pojednostavljuje

⁵ Iako pojedini autori (npr. Orme, 2010) navode da naziv *conjoint* potiče od glagola „*to conjoint*“, ovaj oblik u savremenom engleskom jeziku ne funkcioniše kao standardan glagol. Etimološki, koren potiče od starijeg oblika „*to conjoin*“, što znači „spojiti“ ili „združiti“. U literaturi se, međutim, ovaj etimološki opis često koristi kao pojednostavljeno objašnjenje za koncept zajedničkog razmatranja atributa, iako sam glagol „*to conjoint*“ nije deo savremene upotrebe.

proces donošenja odluka, koji je u stvarnosti često složen, varijabilan i pod uticajem brojnih situacionih faktora. Pojednostavljenje proizlazi iz ključnih pretpostavki ove metode. Prvo, pretpostavlja se aditivnost, odnosno da se ukupna preferencija prema proizvodu može izraziti kao zbir preferencija prema nivoima pojedinačnih atributa. Drugo, pretpostavlja se da ispitanik donosi odluku razmatrajući ograničen broj relevantnih atributa, iako u realnim situacijama taj broj može biti veći. Uprkos navedenim ograničenjima, analiza združenih efekata u praksi daje konzistentne i korisne rezultate, zbog čega se široko primenjuje u istraživanjima ponašanja potrošača i marketingu.

Prvi publikovani rad u kojem se koristi termin združenog merenja (engl. *conjoint measurement*) napisali su Luce i Tukey (1964). Metodologiju koju su razvili ovi autori prvi je u marketinške svrhe primenio Green, prvenstveno za rešavanje sledećih problema: razumevanje načina na koji potrošači donose složene odluke o kupovini, ocenjivanje preferencija i važnosti atributa proizvoda, kao i za predviđanje ponašanja kupaca.

Prvi rad o analizi združenih efekata u oblasti marketinga su objavili Green i Rao pod nazivom „*Conjoint Measurement for Quantifying Judgemental Data*“ u časopisu *Journal of Marketing Research (JMR)* (Green & Rao, 1971). U ovom radu korišćen je pristup zasnovan na oceni celog profila (engl. *full-profile* ili *multiple-factor evaluations*) uz primenu sortiranja kartica. U takvom postupku formiraju se kartice na kojima je prikazan profil proizvoda, odnosno proizvod je opisan određenom kombinacijom nivoa svih atributa. Zadatak ispitanika je da rangiraju kartice tako da se na prvom mestu nalazi kartica koja opisuje najpoželjniji proizvod, a na poslednjem ona koja prikazuje najmanje poželjan proizvod. Na osnovu tako formiranih rangova izračunavaju se važnost atributa i preferencije prema nivoima atributa za svakog ispitanika pojedinačno. Pristup zasnovan na rangiranju kartica daje dobre rezultate u situacijama u kojima broj atributa nije preveliki. Međutim, istraživači su vremenom uočili da se pouzdaniji rezultati dobijaju kada se umesto rangiranja primeni ocenjivanje kartica, na primer na skali od 1 do 10, nakon čega se nad tim ocenama sprovodi regresiona analiza radi ocene preferencija. Ovaj pristup prvi put su primenili Green i Wind u radu „*New Way to Measure Consumers' Judgments*“, objavljenom u časopisu *Harvard Business Review* (Green & Wind, 1975).

Tokom šezdesetih godina XX veka Richard Johnson razvijao je metodologiju analize združenih efekata nezavisno od prethodno navedenih istraživača. Njegov rad proistekao je iz konkretne praktične potrebe klijenta, koji je zahtevao poređenje parova proizvoda opisanih pomoću 28 atributa, pri čemu je svaki atribut imao po pet nivoa. Ovo je predstavljalo znatno složeniji problem od onih koji su do tada razmatrali Green i drugi istraživači. Johnson je uveo nov pristup poređenju po parovima (engl. *pairwise* ili *two-factor evaluations*), koji je objavljen u radu „*Trade-Off Analysis of Consumer Values*“ u časopisu *Journal of Marketing Research* 1974. godine (Johnson, 1974). U ovom pristupu, za razliku od ocene celog profila, zadatak ispitanika ne obuhvata istovremeno razmatranje svih atributa. Umesto toga, problem se razlaže na niz manjih zadataka. Ispitanici rangiraju nivoe dva atributa koji se razmatraju u paru, na osnovu sopstvenih preferencija. Dobijeni rangovi unose se u matricu čiji redovi i kolone predstavljaju nivoe posmatranih atributa. Na taj način ispitanici popunjavaju više matrica, ocenjujući sve attribute, ali ne i sve njihove moguće kombinacije. Na osnovu ovako prikupljenih rangova za svakog ispitanika izračunavaju se skorovi preferencija prema nivoima atributa i relativni značaj svih analiziranih atributa. Prednost ovog pristupa ogleda se u tome što omogućava uključivanje većeg broja atributa u analizu u poređenju sa pristupom zasnovanim na celom profilu, koji postaje nepraktičan kada se broj atributa znatno poveća.

Krajem sedamdesetih godina Paul Green i „Seenu“ Srinivasan objavili su rad pod nazivom „*Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook*“ u časopisu *Journal of Consumer Research*, u kojem su pružili sistematizovan pregled dotadašnje primene analize združenih efekata. U radu su istakli ključne metodološke inovacije koje su oblikovale razvoj ove tehnike, kao i preporuke

dobre prakse namenjene istraživačima i praktičarima. Na taj način njihov rad predstavljao je važnu prekretnicu u konsolidaciji i daljem unapređenju metodologije analize združenih efekata (Green & Srinivasan, 1978a).

Početak sedamdesetih godina McFadden je postavio osnove modeliranja izbora između više alternativa. Kasnije, početkom osamdesetih godina, Jordan Louviere sa saradnicima adaptirao je koncept analize izbora među dostupnim alternativama i primenu multinomialne logit regresije (engl. *multinomial logit*) na marketinške probleme. Ovaj pristup postao je atraktivan jer ispitanici više nisu morali da ocenjuju ili rangiraju profile proizvoda; umesto toga, njihov zadatak bio je da izaberu jedan od ponuđenih profila, pri čemu su profili bili opisani različitim kombinacijama nivoa ili modaliteta atributa. Ovakav način prikupljanja podataka smatra se bližim realnim situacijama kupovine, u kojima se odluke najčešće donose izborom između konkretnih alternativa.

Analiza združenih efekata zasnovana na izboru, u poređenju sa pristupima zasnovanim na ocenjivanju celog profila i adaptivnim pristupom (engl. *adaptive conjoint analysis*, ACA), imala je u to vreme određene prednosti, ali i nedostatke. Prednost pristupa zasnovanog na izboru ogleda se u tome što je proces odlučivanja bio prirodniji i intuitivniji za ispitanike. Pored toga, podaci prikupljeni ovim metodom omogućavali su modeliranje interakcija, efekta dostupnosti (engl. *availability effects*) i unakrsnih elastičnosti (engl. *cross-elasticities*). Modeliranjem efekta dostupnosti moglo se ispitati kako prisustvo ili odsustvo određene opcije utiče na sam izbor, dok je modeliranje unakrsnih elastičnosti omogućavalo ocenu uticaja promene nivoa atributa jednog proizvoda na tražnju za drugim proizvodom. ACA pristup takođe je omogućavao uključivanje atributa specifičnih za određene alternative (engl. *alternative-specific attributes*), kao što je tip goriva (gas, benzin, električna energija). Ovaj atribut je relevantan za automobile, autobuse i vozove, ali nije primenjiv na bicikle ili pešačenje. Dodatno, omogućeno je korišćenje većeg broja konstantnih alternativa (engl. *constant alternatives*), koje su prisutne u svakom izboru i služe kao referentne tačke za poređenje novih proizvoda.

Prethodno navedene prednosti bile su uglavnom teorijske prirode, dok se u praksi javljalo više ograničenja. Osnovni nedostatak pristupa zasnovanog na izboru ticao se neefikasnosti prikupljanja podataka. Kako bi ispitanici doneli odluku na osnovu svih raspoloživih informacija, morali su da obrade veliku količinu informacija, dok su istraživači zauzvrat dobijali samo podatak o izboru, a ne i o intenzitetu preferencija. Zbog toga ovako prikupljeni podaci nisu bili dovoljni za pouzdano modeliranje individualnih preferencija, već su se uglavnom koristili za ocene na agregatnom nivou ili na nivou grupa ispitanika. Ocenjivanje agregatnog modela nije omogućavalo ocenu interakcija koje bi rešile problem nezavisnosti od irelevantnih alternativa (engl. *independence from irrelevant alternatives*, IIA). Takođe, agregatni model nije uvažavao heterogenost preferencija, pa nije bilo moguće identifikovati različite obrasce preferencija među latentnim grupama ispitanika. Rešavanje ovih ograničenja zahtevalo je razvoj složenijih modela i naprednijih metodoloških pristupa.

Analiza združenih efekata postala je popularna početkom osamdesetih godina među vodećim istraživačima i akademikima koji su posedovali znanje iz statistike i napredne veštine programiranja. Kao rezultat toga, 1985. godine pojavila su se dva komercijalna softvera namenjena sprovođenju ove analize. Jedan od njih bio je razvijen za primenu analize združenih efekata zasnovane na celom profilu, koju je uveo Green, a softver su kreirali Steve Herman i Bretton-Clark Software za IBM personalne računare. Drugi softver razvio je Johnson u kompaniji Sawtooth Software, takođe za IBM personalne računare, pod nazivom adaptivna analiza združenih efekata, ACA.

Tokom rada sa matricama i istraživanjima koja su se oslanjala na poređenje parova atributa, Johnson je uočio da klasično poređenje po parovima postaje opterećujuće za ispitanike kada se izbor vrši

između velikog broja atributa. Rešenje je bilo da se broj atributa koji se istovremeno porede smanji za svakog pojedinačnog ispitanika u skladu sa njegovim ličnim preferencijama.

Ovakav pristup postao je izvodljiv zahvaljujući tadašnjem razvoju informacione tehnologije. Personalni računari omogućili su dinamičku obradu odgovora u realnom vremenu, što je bilo od ključne važnosti: ispitanici bi najpre odgovarali na pitanja o širem skupu atributa proizvoda, a softver bi zatim, na osnovu tih odgovora, automatski formirao matrice parova sastavljene samo od atributa koji bi bili najrelevantniji za konkretnog ispitanika. Na taj način bi se generisali personalizovani parovi atributa koje bi ispitanik potom rangirao ili ocenio. Navedeni proces adaptivnog formiranja zadataka odvijao se upravo u periodu osamdesetih godina XX veka, kada su se ovakvi softveri aktivno koristili u istraživanju tržišta. Upotreba personalnih računara činila je ovako formirane upitnike tehnički izvodljivim i interaktivnim, što je povećavalo angažovanost ispitanika i verovatnoću njihovog učešća u istraživanju.

Komercijalni programi za sprovođenje analize združenih efekata obično su sadržali simulator tržišta zasnovan na šta-ako analizama (engl. *what-if market simulator*). Ovaj simulator omogućavao je istraživačima i menadžerima da u kontrolisanom, simuliranom okruženju ocene prihvatljivost proizvoda na tržištu. Za sprovođenje simulacije najpre je bilo potrebno definisati alternative, odnosno proizvode predstavljene kombinacijama nivoa atributa, za koje se želi izračunati očekivano učešće na tržištu. Nakon toga bi se za svakog ispitanika računao skor za svaki proizvod uključen u simulator. Skor je predstavljao zbir ocenjenih preferencija nivoa ili modaliteta atributa datog proizvoda. Pretpostavka simulacije bila je da bi ispitanik, kada bi se našao u realnoj kupovnoj situaciji, izabrao proizvod sa najvećim skorom preferencija. Učešće preferencija određenog proizvoda predstavljalo je procenat ispitanika koji bi ga izabrali u odnosu na ostale dostupne alternative uključene u simulaciji. Na ovaj način menadžeri su mogli da menjaju nivoe atributa proizvoda i jednim klikom da testiraju kako bi tržište reagovalo na te promene. Pod odgovarajućim uslovima, ovako izračunato učešće preferencija pružalo je relativno pouzdanu ocenu stvarnog tržišnog učešća. Drugim rečima, simulator tržišta zasnovan na šta-ako analizama omogućavao je da se na osnovu skorova preferencija izračuna očekivano učešće proizvoda na tržištu (engl. *product shares*).

Analiza združenih efekata, uz pojavu softvera za prikupljanje i obradu podataka, postala je tokom osamdesetih godina veoma popularna tehnika za merenje i predviđanje preferencija potrošača. Ipak, javile su se i kritike koje su upozoravale da masovna primena ove metode može biti problematična kada je sprovede osobe bez odgovarajućeg statističkog znanja, budući da dostupnost softvera ne garantuje pravilnu primenu metode. U tom periodu nije postojao računarski program koji bi omogućavao sprovođenje analize združenih efekata zasnovane na izboru, pa se ovaj pristup retko kada koristio u praksi. U istom periodu se vodila intenzivna debata između istraživača koji su koristili pristup zasnovan na celom profilu i onih koji su zagovarali adaptivnu analizu združenih efekata o tome koji pristup pruža bolje rezultate. Ova polarizacija doprinela je detaljnijem razmatranju prednosti i ograničenja navedenih pristupa, ali je istovremeno usporila širu primenu analize združenih efekata.

Tokom devedesetih godina XX veka istraživači su došli do zaključka da nijedan od dotadašnjih pristupa nije adekvatan za rešavanje svih vrsta problema u istraživanju preferencija. U tom kontekstu održana je Sawtooth Software konferencija, na kojoj su kroz različite studije slučaja predstavljeni nalazi o tome pod kojim uslovima je najprimerenija primena svakog od postojećih pristupa analize združenih efekata. Na osnovu toga Sawtooth Software je, pored softvera za sprovođenje adaptivne analize združenih efekata, razvio i softvere koji podržavaju ostale pristupe ove metode.

Posebno važan korak bio je razvoj softvera za sprovođenje analize združenih efekata zasnovane na izboru, što se desilo 1993. godine, kao i uvođenje hijerarhijskog Bajesovog metoda (engl. *hierarchical Bayes*, HB) za ocenjivanje modela na individualnom nivou. Ova dva napretka doprinela su tome da

pristup zasnovan na izboru postane dominantan u praksi, dok se adaptivni pristup koristio ređe. Primena HB metoda omogućila je dobijanje preciznijih ocena ne samo za analizu zasnovanu na izboru već i za druge pristupe, prevazilazeći ograničenja u pogledu individualnog modeliranja i heterogenosti preferencija. Dalji tehnološki napredak tokom devedesetih, uključujući poboljšanja grafičkog prikaza rezultata, povećanu brzinu obrade i veće memorijske kapacitete računara, značajno je olakšao primenu HB metoda. Paralelno s tim, sve veća upotreba interneta omogućila je prikupljanje podataka onlajn, što je dovelo do razvoja modela za segmentaciju ispitanika u relativno homogene grupe na osnovu njihovih preferencija. Ovi napreci doprineli su popularizaciji i široj primeni analize združenih efekata. Kada je reč o razvoju same metode tokom devedesetih godina, najveći doprinos ostvaren je u poboljšanju efikasnosti dizajna istraživanja i unapređenju simulatora tržišta.

Analiza združenih efekata primenjena je u brojnim oblastima. Najviše je korišćena za istraživanje preferencija vezanih za proizvode široke potrošnje, tehnološke proizvode i elektroniku, trajna dobra, posebno u automobilske industriji, kao i za proizvode u sektoru usluga (engl. *service-based products*), poput mobilnih telefona, kreditnih kartica i bankarskih usluga. Takođe se primenjivala u dizajniranju veb-sajtova, kao i u oblasti ljudskih resursa i istraživanja zadovoljstva zaposlenih (Orme, 2010). Novija istraživanja pokazuju da se analiza združenih efekata intenzivno koristi i u prehrambenoj industriji za ispitivanje preferencija potrošača prema različitim atributima prehrambenih proizvoda, kao što su cena, poreklo, nutritivna vrednost i održivost proizvoda (Pentus, 2023). Značaj analize združenih efekata potvrđen je i u domaćoj literaturi. Na primer, Kuzmanović i saradnici uspešno su primenili ovu metodologiju u istraživanju preferencija korisnika mobilnih usluga, dizajniranju konkurentnih linija proizvoda i segmentaciji potrošača na osnovu heterogenosti njihovih preferencija, potvrđujući široku primenljivost metode u marketinškom odlučivanju (Kuzmanović et al., 2013; Kuzmanović & Martić, 2012).

Razvoj analize združenih efekata nakon 2000. godine bio je usmeren ka postizanju boljih rezultata uz manju potrošnju resursa: smanjenju troškova istraživanja korišćenjem informacione tehnologije, smanjenju broja pitanja po ispitaniku primenom efikasnijih dizajna i naprednijih metoda ocenjivanja (posebno HB), kao i smanjenju složenosti pitanja korišćenjem dizajna parcijalnih profila. Značajan napredak ostvaren je i u pogledu stepena realističnosti iskustva ispitanika tokom popunjavanja anketa. Umesto statičnih dvodimenzionalnih slika i jednostavnih tekstualnih opisa, savremeni pristupi koriste animirane trodimenzionalne prikaze koncepta proizvoda, kao i virtuelne prodavnice sa realističnim rasporedom polica i prolaza. U pojedinim slučajevima dodatni troškovi primene virtuelne stvarnosti isplatili su se kroz kvalitetnije podatke, dok u drugim slučajevima takav pristup nije doveo do značajnog unapređenja rezultata (Orme, 2010).

Od 2000. godine istraživači razvijaju složenije modele potrošačkih preferencija zasnovane na hijerarhijskom Bajesovom metodu. Ovi modeli omogućili su popuštanje pretpostavke aditivnosti uključivanjem nekompenzatornih efekata, uvođenjem deskriptivnih i motivacionih varijabli, modeliranjem međusobnih odnosa između osoba koje imaju uticaj na donošenje odluka, kao i povezivanjem podataka iz anketa zasnovanih na diskretnom izboru sa podacima o stvarnoj prodaji. Početkom XXI veka razvijen je adaptirani pristup analize združenih efekata zasnovan na izboru (engl. *Adaptive Choice-Based Conjoint*, ACBC). Ovaj pristup podrazumeva da se, na osnovu odgovora koje ispitanik daje u prvom delu ankete (prilagođenom intervjuu), u realnom vremenu prilagođavaju atributi i nivoi atributa koji ulaze u drugi deo ankete, gde ispitanici biraju između generisanih stimulusa.

Interaktivni i prilagođeni intervjui doprinose identifikovanju i kompenzacionog ponašanja (izbor između proizvoda) i nekompenzacionog ponašanja (ocena važnosti atributa). Istraživanja primene intervjua u okviru ACBC pristupa pokazala su da formulacija intervjua kao zadatka za ocenu važnosti atributa, praćena fokusiranim razmenama između proizvoda koji su formirani prema individualnim

prioritetima ispitanika, može dovesti do preciznijih simulacija tržišta, naročito za proizvode i usluge sa velikim brojem atributa (Gaskin et al., 2007; Johnson & Orme, 2007; Orme, 2010).

Kada je reč o unapređenju postojećih softvera za sprovođenje analize združenih efekata u prvoj dekadi XXI veka, programeri su radili na povećanju fleksibilnosti, brzine i smanjenju troškova njihove primene. Takođe je omogućeno sprovođenje ovih analiza korišćenjem različitih medija, od papira, preko računara, do interneta i drugih elektronskih uređaja. Programeri su kontinuirano pratili metodološke inovacije koje su poticale iz akademskih istraživanja i te inovacije integrisali u komercijalne softvere. Razvijani su i napredni simulatori tržišta koji su, pored učešća preferencija, uključivali i cene i troškove (engl. *cost and price inputs*), čime je postalo moguće simulirati prihode i profitabilnost, a ne samo učešće proizvoda u izboru.

Analiza združenih efekata istovremeno je postajala sve popularnija u praksi. Uključivala se u nastavne planove poslovnih škola, organizovani su brojni seminari i konferencije posvećene njenoj primeni, a rezultati istraživanja i edukativni materijali postajali su sve dostupniji putem interneta, što je dodatno doprinelo široj primeni ove metode. Razvoj u oblastima neuromarketinga i neuroekonomije takođe je doprineo unapređenju analize združenih efekata. Umesto da ispitanici ocenjuju, rangiraju ili biraju proizvode, reakcije na određene stimuluse mogu se istovremeno meriti na više dimenzija pomoću tehnologija za snimanje mozga, kao što su funkcionalna magnetna rezonanca ili elektroencefalografija. Umesto jedne funkcije korisnosti namenjene predviđanju izbora, moguće je razviti više funkcija korisnosti koje odražavaju reakcije različitih moždanih regiona povezanih sa, na primer, euforijom, sećanjima, percepcijom rizika, racionalnim prosuđivanjem ili strahom, u odnosu na attribute proizvoda. Ovakvi pristupi mogu pružiti stručnjacima dublji uvid u psihološke mehanizme koji utiču na odluke potrošača i identifikovati ključne pokretače koji oblikuju preferencije i izbore. Međutim, tehnologije snimanja mozga bile su skupe, vremenski zahtevne i metodološki kompleksne, a interpretacija rezultata zahtevala je niz pretpostavki koje su unosile dodatnu neizvesnost (Orme, 2010; Page & Raymond, 2006). Uprkos tome, razvoj analize združenih efekata nije zaustavljen, već se nastavio kroz kontinuirana unapređenja pod uticajem novih tehnologija, metodoloških inovacija i istraživačkih pristupa. Iako je ova metoda nastala krajem šezdesetih godina XX veka, njen razvoj traje i danas.

3.2 Proces analize združenih efekata

U ovom delu opisuje se cilj analize združenih efekata i situacije u kojima je primena ove metode najprimerenija. Takođe se daje pregled celokupnog procesa analize združenih efekata, odnosno prikazuje se kako se ova statistička tehnika sprovodi u praksi.

Analiza združenih efekata predstavlja jednu od najpopularnijih metoda za istraživanje proizvoda i cena, jer omogućava identifikovanje i kvantifikovanje preferencija potrošača. Korišćenjem ove metode kompanije mogu da odrede koje karakteristike proizvoda treba da ponude, da ocene osetljivost potrošača na promene cena, da predvide svoje tržišno učešće, kao i da ocene u kojoj meri će novi proizvodi ili usluge biti prihvaćeni. Reč je o statističkoj tehnici koja se primarno koristi u istraživanju tržišta i koja se oslanja na anketni metod za prikupljanje podataka. Primena analize združenih efekata omogućava merenje toga koliko potrošači vrednuju pojedinačne karakteristike proizvoda, kao i različite kombinacije atributa. Ovaj pristup kombinuje realistične scenarije izbora sa odgovarajućim statističkim modelima, čime se omogućava simulacija i modeliranje odluka koje potrošači donose na tržištu. Cilj analize združenih efekata je da se ocene korisnosti koje ispitanici dodeljuju različitim nivoima atributa i da se odredi relativna važnost koju potrošači pridaju tim atributima prilikom donošenja odluka o kupovini. Ispitanicima se prikazuju stimulusi koji predstavljaju različite kombinacije nivoa ili modaliteta atributa, a njihov zadatak je da ih ocene u skladu sa sopstvenim preferencijama. Na osnovu tako prikupljenih

podataka, svakom nivou atributa dodeljuju se vrednosti korisnosti koje predstavljaju najbolje moguće ocene preferencija ispitanika. Osnovna pretpostavka analize združenih efekata je da potrošači proizvode biraju na osnovu skupa atributa proizvoda, pri čemu se polazi od toga da se odluka ne zasniva primarno na brendu, emocijama ili drugim globalnim utiscima, već na specifičnim karakteristikama proizvoda. Ova tehnika naročito je primerena u istraživanjima koja, između ostalog, imaju za cilj:

- određivanje relativne važnosti atributa koji utiču na izbor proizvoda;
- ocenjivanje očekivanog tržišnog učešća proizvoda koji se razlikuju prema nivoima atributa;
- identifikovanje najviše preferirane kombinacije nivoa atributa, odnosno najprivlačnijeg proizvoda;
- segmentaciju tržišta na osnovu sličnosti u preferencijama potrošača prema pojedinim nivoima atributa.

Analiza združenih efekata može se primeniti kako za ispitivanje preferencija potrošača vezanih za proizvode, tako i za analizu preferencija u vezi sa uslugama. Ova tehnika takođe nalazi široku primenu u oblastima identifikacije novih proizvoda i koncepta, analize konkurencije, određivanja cena, segmentacije tržišta, oglašavanja i distribucije (Nunan et al., 2020). Proces sprovođenja analize združenih efekata sastoji se od šest međusobno povezanih celina koje prate prirodan tok primene ove statističke tehnike:

1. Formulisanje problema
2. Konstrukcija stimulusa
3. Donošenje odluke o skali ulaznih podataka
4. Izbor procedure analize združenih efekata
5. Interpretacija rezultata
6. Utvrđivanje pouzdanosti i validnosti rezultata

U narednim delovima će ove celine detaljnije biti obrađene.

3.3 Formiranje atributa i nivoa atributa u analizi združenih efekata

Prilikom sprovođenja analize združenih efekata neophodno je najpre formulisati istraživački problem, odnosno precizirati koji se proizvod, događaj ili usluga analizira i kojim atributima i nivoima atributa se posmatrani predmet treba opisati. Nakon definisanja atributa i njihovih nivoa, pristupa se konstrukciji stimulusa, odnosno formiranju proizvoda koji predstavljaju različite kombinacije tih nivoa. U ovom delu najpre će biti objašnjeno kako se formuliše problem i koje elemente taj proces podrazumeva, nakon čega će biti predstavljeni različiti pristupi konstrukciji stimulusa za primenu u analizi združenih efekata.

Formulisanje problema, između ostalog, podrazumeva određivanje atributa i nivoa (ili modaliteta) atributa koji će se koristiti za formiranje stimulusa. U nastavku će najpre biti objašnjeno kako se biraju atributi proizvoda, a zatim kako se određuju nivoi izabranih atributa. Definisanje atributa predstavlja osnovni i ključni korak u dizajniranju kvalitetnog istraživanja. Atribut označava karakteristiku proizvoda (npr. cenu ili boju) i može imati više različitih nivoa (npr. 100 din., 150 din.,

300 din.) ili modaliteta (npr. bela, plava, crvena).⁶ Atributi koji se uključuju u analizu treba da budu relevantni za potrošače, u smislu da utiču na formiranje preferencija i izbor prilikom kupovine. Drugim rečima, u analizu treba uvrstiti attribute kod kojih promena nivoa ili modaliteta dovodi do promene odluke potrošača. Istovremeno, atributi treba da budu važni i iz ugla menadžmenta, poželjno je odabrati one karakteristike na koje menadžeri mogu da utiču u okviru poslovnog odlučivanja. Broj atributa i broj nivoa atributa zavisi od cilja istraživanja i stanja na tržištu, odnosno od nivoa atributa koji su u praksi zastupljeni. U analizu treba uključiti samo one attribute koji na tržištu imaju najmanje dva nivoa, pri čemu je važno da budu jasno definisani i međusobno što manje povezani kako bi se olakšala interpretacija. Potpuna nezavisnost atributa u praksi često nije ostvariva, ali se nastoji da se međusobna povezanost svede na najmanju moguću meru.

Pri identifikaciji relevantnih atributa i njihovih nivoa ili modaliteta preporučuje se korišćenje sekundarnih izvora podataka, sprovođenje predistraživanja ili konsultacije sa stručnjacima iz odgovarajuće oblasti. Kada je reč o broju atributa koje treba uključiti u analizu, često se navodi da preveliki broj atributa može preopteretiti ispitanike, usled čega oni zanemaruju manje važne attribute, što dovodi do pristrasnih odgovora i odstupanja od stvarnih uslova odlučivanja (Orme, 2010). Ipak, postoje i kritički stavovi prema ovom mišljenju, uz argument da su potrošači i na realnom tržištu suočeni sa kompleksnim odlukama koje uključuju veliki broj atributa, pa složeniji dizajn može bolje odražavati stvarne uslove. Pri tome treba imati u vidu da opterećenje ispitanika ne zavisi samo od broja atributa, već i od drugih faktora, kao što su dužina teksta kojim su atributi opisani, način vizuelnog prikaza stimulusa i stepen upoznatosti ispitanika sa proizvodom koji je predmet istraživanja.

Nakon što se odrede atributi koji će biti uključeni u analizu, potrebno je definisati njihove nivoe (ili modalitete). Orme (2010) navodi nekoliko smernica koje treba uzeti u obzir prilikom određivanja nivoa ili modaliteta atributa. Prvo, definisani nivoi atributa treba da obuhvate sve relevantne mogućnosti, kako nivoe koji već postoje na tržištu, tako i one koji se odnose na novi, potencijalni proizvod koji se želi ispitati. Uključivanje adekvatnih nivoa može se proveriti još na početku istraživanja kroz preliminarno planiranje simulacije tržišta. Drugo, treba koristiti samo nezavisne nivoe atributa. Zavisnost među atributima može dovesti do prevelikog uticaja određenih karakteristika na izbor proizvoda, naročito u ACA i CBC pristupima, koji se često oslanjaju na parcijalne profile. Treće, nivoi atributa treba da budu međusobno isključivi. Specifikacija simulatora tržišta u ranoj fazi analize može ukazati na situacije u kojima nivoi nisu jasno odvojeni. Na primer, ako atribut „dodatak za pecivo“ ima modalitete: susam, lan i kim, a u simulatoru želimo da testiramo proizvod koji sadrži kombinaciju susama i lana, postaje jasno da definisani modaliteti nisu međusobno isključivi. U takvim slučajevima atribut treba redefinisati: ili tako što će se svaki dodatak tretirati kao zaseban atribut sa dva modaliteta (prisutan / nije prisutan), ili tako što će se definisati jedan atribut sa modalitetima koji predstavljaju sve moguće kombinacije dodataka, uključujući opciju „bez dodataka“. Četvrto, broj nivoa ili modaliteta atributa treba pažljivo izbalansirati i ograničiti. Efekat broja nivoa (ili modaliteta) ukazuje na to da atribut sa većim brojem nivoa može veštački dobiti veću važnost u modelu. Ovaj efekat je izraženiji u CBC pristupu i u tradicionalnoj analizi zasnovanoj na celim profilima, nego u ACAPreporuka je da se broj nivoa atributa balansira, ali bez odstupanja od stvarnih tržišnih uslova. Ako na tržištu jedan atribut prirodno ima više nivoa, to se mora odraziti i u istraživanju. U praksi se preporučuje da atributi ne sadrže više od pet nivoa,

⁶ U statističkoj literaturi za kategorijske promenljive često se koristi termin modalitet, dok se u literaturi o analizi združenih efekata pretežno koristi termin nivo atributa bez obzira na prirodu promenljive, bilo da je reč o kategorijskim atributima (npr. boja, zemlja porekla) ili o numeričkim atributima koji se u modelu tretiraju kao kategorijske promenljive putem kodiranja veštačkim promenljivama (npr. cena izražena kroz diskretne nivoe). U ovom radu koristiće se pretežno termin nivo atributa, dok će se termin modalitet povremeno koristiti radi terminološke usklađenosti sa pojedinim izvorima i kontekstom izlaganja.

posebno kada je reč o numeričkim atributima poput cene ili težine proizvoda. Broj nivoa direktno utiče na broj parametara u modelu i na broj stimulusa koje ispitanici treba da ocene, pa preveliki broj nivoa može nepotrebno povećati složenost istraživanja. Broj i priroda nivoa atributa takođe utiču na linearnost modela. Na primer, ako potrošači preferiraju srednje pakovanje u odnosu na malo i veliko, linearna specifikacija modela bi bila pogrešna; u tom slučaju neophodno je definisati tri nivoa atributa kako bi se ispravno odrazio očekivani odnos. Neki atributi u svojoj prirodi mogu biti binarni (npr. „da li je mobilni telefon pametan ili nije“), što pojednostavljuje njihovu specifikaciju.

Nivoi atributa mogu uticati i na ocenu relevantnosti atributa, pa je poželjno koristiti nivoe koji imaju nešto širi raspon od uobičajenog tržišnog, jer veći raspon povećava preciznost ocena. Istovremeno, taj raspon ne treba značajno da odstupa od realnih vrednosti kako bi rezultati bili uverljivi. Nivoi atributa treba da budu realistični, nedvosmisleni i jasni ispitanicima. Kada dizajn proizvoda ima značajan uticaj na izbor potrošača i atribut ne može biti adekvatno opisan samo tekstualno, onda se preporučuje upotreba slika ili animacija u anketi. Međutim, treba imati u vidu da vizuelni materijali mogu izazvati pristrasnosti prema atributima predstavljenim na taj način, pa njihovu primenu treba pažljivo razmotriti. Atributi i njihovi nivoi ili modaliteti imaju ključnu ulogu u analizi združenih efekata, jer ispitanici svoje preferencije prema proizvodu izražavaju upravo kroz reakcije na varijacije nivoa atributa. Ispitanici biraju ili ocenjuju proizvode koji su opisani različitim kombinacijama nivoa atributa, a na osnovu tih ocena ili izbora moguće je oceniti korisnosti koje ispitanici dodeljuju svakom pojedinačnom nivou atributa. Ovo dalje omogućava predviđanje preferencija prema bilo kom proizvodu definisanom određenom kombinacijom nivoa atributa.

Prilikom definisanja kombinacija nivoa ili modaliteta atributa ponekad je potrebno uvesti određene zabrane, odnosno isključiti kombinacije koje su nerealistične ili tehnički neodržive. To je, na primer, slučaj kada proizvod hipotetički sadrži sve najbolje karakteristike po najnižoj ceni, ili kada se dva nivoa atributa ne mogu pojaviti zajedno u stvarnim uslovima na tržištu. Međutim, prevelik broj zabrana može smanjiti preciznost ocenjenih korisnosti, a u nekim situacijama dovesti i do nemogućnosti izračunavanja stabilnih ocena. Zbog toga je često bolje unapred upozoriti ispitanike da će se u anketi pojavljivati i proizvodi koji možda ne postoje na tržištu i zamoliti ih da ih ocenjuju kao da postoje, nego isključiti veliki broj kombinacija iz analize (Orme, 2010). Kada je ipak neophodno primeniti zabrane, preporučuje se da se kritične kombinacije atributa objedine u jedan atribut sa više nivoa, koji predstavlja sve relevantne kombinacije problematičnih karakteristika. ACA i drugi pristupi zasnovani na parcijalnim profilima robusniji su u odnosu na pristupe zasnovane na celom profilu i pristupe zasnovane na izboru, jer bolje podnose ograničenja u obliku zabranjenih kombinacija.

Definisani atributi i njihovi nivoi služe za konstrukciju stimulusa, odnosno proizvoda koje ispitanici treba da ocene ili izaberu. Postoje dva osnovna pristupa za izgradnju stimulusa: pristup poređenja po parovima i pristup na osnovu celog profila. U prvom pristupu, kao što je objašnjeno u prethodnom delu ovog poglavlja, od ispitanika se zahteva da ocenjuju parove nivoa atributa sve dok ne ocene sve relevantne kombinacije parova. Kod pristupa na osnovu celog profila ispitanici ocenjuju, rangiraju ili biraju kartice na kojima se nalaze proizvodi ili usluge opisani kompletnim skupom atributa. Na svakoj kartici predstavljena je jedna kombinacija nivoa ili modaliteta atributa. Za ocenjivanje modela nije neophodno da ispitanici ocene sve moguće kartice, odnosno sve kombinacije atributa.

U okviru pristupa poređenja po parovima može se koristiti ciklični dizajn, dok se kod pristupa na osnovu celog profila, umesto punog faktorskog dizajna (engl. *full factorial design*), najčešće koristi frakcioni faktorski dizajn (engl. *fractional factorial design*), koji smanjuje broj potrebnih stimulusa uz očuvanje mogućnosti ocene glavnih efekata. Prednost pristupa poređenja po parovima ogleda se u tome što je ispitanicima jednostavnije i lakše da donose odluke o izboru kad porede parove. Međutim, ključni nedostatak je taj što je u tom slučaju broj potrebnih poređenja često veoma veliki. Dodatno, biranje

između parova atributa može delovati manje realistično u odnosu na stvaran izbor, gde se od potrošača očekuje da istovremeno posmatra više atributa. Kada je reč o pristupu na osnovu celog profila, njegova glavna prednost je ta što on pruža realističniji prikaz konceptata proizvoda, dok ispitanici treba da obave manji broj ocena. Ipak, ovaj pristup postaje problematičan kada je broj atributa veliki, jer ispitanicima može biti teško da obuhvate sve informacije, te često ignorišu manje važne attribute. Preporuka je da se pristup poređenja po parovima koristi kada atributi nisu korelisani. Međutim, pošto se u praksi atributi retko javljaju potpuno nezavisno, najveći broj istraživanja koristi pristup na osnovu celog profila, koji je fleksibilniji i bliži realnim uslovima odlučivanja potrošača (Aaker et al., 2007).

3.4 Izbor metoda analize združenih efekata

3.4.1 Klasifikacija metoda analize združenih efekata

Kada su utvrđeni atributi i njihovi nivoi koji će se koristiti u analizi, potrebno je odlučiti koji metod analize združenih efekata treba primeniti. U ovom poglavlju će biti opisani različiti metodi analize združenih efekata, kao i njihove mogućnosti i ograničenja. Jedinstvena, opšte prihvaćena klasifikacija metoda analize združenih efekata ne postoji zbog složenosti i fleksibilnosti same metode. Metodi se mogu razlikovati u zavisnosti od tipa odgovora ispitanika, pristupa ispitivanju, vrste dizajna, načina konstrukcije stimulusa i drugih karakteristika.

U pogledu tipa odgovora, od ispitanika se tipično traži da ocene⁷ (engl. *rating-based conjoint*), rangiraju (engl. *ranking-based conjoint*) ili izaberu jedan proizvod među ponuđenim opcijama, tj. CBC o kome smo već pričali (u prethodnom delu ovog poglavlja). Osim toga, sve su rasprostranjeniji i pristupi u kojima ispitanici biraju najbolju i najgoru opciju od ponuđenih (engl. *best-worst conjoint*, *MaxDiff analysis*), zatim pristupi u kojima dodeljuju određeni broj „uloga“ proizvodima prema preferencama (engl. *constant-sum conjoint*, *chip allocation*), kao i pristupi u kojima procenjuju količinu proizvoda koju bi kupili (engl. *volumetric conjoint*).

Sa stanovišta pristupa ispitivanju razlikuju se standardni i adaptivni metodi. Kod standardnog pristupa upitnik se u celosti formira pre početka anketiranja, najčešće korišćenjem specijalizovanih algoritama za optimizaciju dizajna. Adaptivni pristupi podrazumevaju da se određeni elementi upitnika formiraju dinamički, u realnom vremenu, na osnovu odgovora ispitanika u prvoj fazi ankete. Metodi se mogu razlikovati i prema dizajnu istraživanja, kao i prema pristupu konstrukcije stimulusa, odnosno prema tome da li se koristi ceo profil ili parcijalni profili. Pri definisanju dizajna važno je uzeti u obzir da li se analizira jedan brend (engl. *generic conjoint*), više brendova (engl. *brand-specific conjoint*, *alternative-specific conjoint*), kao i da li se modeliraju unakrsni efekti (engl. *availability design*, *cross-effect*) ili interakcije (engl. *interaction effect*). Postoji i metod dvostepene analize združenih efekata (engl. *two-stage conjoint*, *dual response conjoint*) u kojem se, nakon početnog izbora proizvoda, od ispitanika dodatno traži da označe da li bi takav proizvod zaista kupili.

Kao što je već navedeno u kratkom istorijskom pregledu razvoja analize združenih efekata sa početka ovog poglavlja, ne postoji jedan idealan pristup koji bi bio prikladan za rešavanje svih istraživačkih problema. Metodologija se tokom vremena razvijala u različitim pravcima, što otežava izbor jednog „najboljeg“ metoda. Svaki od pristupa poseduje svoje prednosti i ograničenja, a njihova primenljivost zavisi od ciljeva istraživanja, prirode atributa, raspoloživih resursa i karakteristika uzorka.

⁷ Ocenjivanje u okviru analize združenih efekata odnosi se na postupak u kojem ispitanici dodeljuju ocenu svakom prikazanom proizvodu, najčešće koristeći numeričku skalu (npr. 1–10, 1–7 ili Likert skalu).

U nastavku će biti dat pregled i opis nekoliko tipičnih metoda analize združenih efekata, sa naglaskom na njihove ključne karakteristike i specifične situacije u kojima je njihova primena najprimerenija.

Tradicionalna analiza združenih efekata na osnovu celog profila (engl. *full-profile conjoint analysis*) predstavlja prvi pristup koji je nastao u okviru ove metodologije. Osnovna karakteristika ovog pristupa je da stimulus predstavlja određenu kombinaciju nivoa svih atributa. Drugim rečima, svaka kartica prikazuje jedan profil proizvoda opisan tačno definisanim nivoima svih atributa, pri čemu nivoi atributa ostaju fiksni. Ispitanici zatim imaju zadatak da rangiraju ili ocene te profile prema sopstvenim preferencijama. Softveri kao što su Sawtooth Software, SPSS i SAS omogućavaju sprovođenje tradicionalne analize združenih efekata zasnovane na celom profilu. Sawtooth Software nudi verziju pod nazivom CVA (engl. *Conjoint Value Analysis*), koja omogućava individualno ocenjivanje profila (sortiranje kartica) i poređenje po parovima. Tradicionalni pristup može se sprovoditi korišćenjem papira i olovke, putem računara (engl. *computer-assisted personal interviews*, CAPI), kao i u okviru onlajn anketa. Tradicionalnim pristupom moguće je oceniti interakcije između dva atributa; međutim, za attribute sa više od tri nivoa, ocena interakcija obično je pouzdanija ukoliko se primeni CBC pristup. Preporuka je da se ne koristi više od šest atributa, mada se u praksi ponekad primenjuje do osam atributa (Orme, 2010). S obzirom na to da kartice prikazuju sve attribute istovremeno, ispitanici pri ocenjivanju profila često pojednostavljaju zadatak ignorišući one attribute koje doživljavaju kao manje važne, što se smatra nedostatkom ovog pristupa. Ovaj nedostatak se delimično ublažava argumentom da se slična pojednostavljenja događaju i u realnim uslovima kupovine. Ipak, postoje istraživanja koja ukazuju na to da se preferencije ispitanika mogu značajno razlikovati u zavisnosti od vremena provedenog na popunjavanju upitnika (Johnson & Orme, 2007). Ispitanici koji duže promišljaju tokom evaluacije profila često daju sistematski drugačije ocene u poređenju sa ispitanicima koji upitnik popunjavaju brže, što upućuje na zaključak da odluke mogu biti nedosledne u odnosu na ponašanje u realnim situacijama.

Kao što je već objašnjeno, adaptivna analiza združenih efekata razvijena je 1985. godine kao prvi softverski proizvod kompanije Sawtooth Software i do kraja XX veka postala je najčešće korišćen pristup (Orme, 2010). Nakon tog perioda CBC postupno preuzima primat. ACA je bila razvijena tako da bude jednostavna za upotrebu, kako za ispitanike, tako i za istraživače. Za razliku od tradicionalnog pristupa zasnovanog na celom profilu, ACA zahteva korišćenje računara kako bi se omogućila adaptacija atributa u realnom vremenu. ACA je hibridni pristup koji se sprovodi u dve faze. U prvoj fazi ispitanici eksplicitno ocenjuju sve attribute. Na osnovu tih ocena softver u realnom vremenu generiše proizvode opisane samo najvažnijim atributima (sa stanovišta konkretnog ispitanika), koji se zatim upoređuju u parovima. U drugoj fazi ispitanici daju relativne ocene, odnosno navode koji od dva predstavljena proizvoda preferiraju. Ovi proizvodi su najčešće opisani sa dva do tri atributa koji su prethodno identifikovani kao najvažniji za datog ispitanika. Na osnovu relativnih ocena izračunava se relativna važnost svakog atributa. Prednosti i ograničenja ACA metode ukazuju na kontekste u kojima je ovaj pristup najprimereniji. Najznačajnija prednost odnosi se na mogućnost uključivanja većeg broja atributa u analizu u odnosu na tradicionalan pristup zasnovan na celom profilu ili na CBC. Orme navodi da se u ACA može uključiti i do trideset atributa, iako se u praksi obično koristi između osam i petnaest. Ukoliko se koristi šest ili manje atributa, rezultati ACA analize uglavnom su slični rezultatima tradicionalnog pristupa zasnovanog na celom profilu. Prednost ACA metode je i u tome što zahteva relativno manji uzorak za pouzdano ocenjivanje korisnosti. Pristup poređenja po parovima posebno je pogodan za istraživanja u kojima izbor proizvoda zahteva veće angažovanje ispitanika (engl. *high-involvement purchases*), odnosno situacije u kojima se potrošač fokusira na svaki atribut i aktivno upoređuje proizvode. Ipak, ACA ima i određene nedostatke. Najpre, sprovođenje istraživanja nije moguće bez računara, što može predstavljati ograničenje u pojedinim situacijama. Takođe, ACA modelom obično se ocenjuju samo glavni efekti, dok se interakcije između atributa (npr. cena $\times$ brend) ne ocenjuju pouzdano.

Kao dodatni nedostatak navodi se i sistematska tendencija ka potcenjivanju važnosti cene, pri čemu se stepen potcenjenosti povećava sa porastom broja atributa uključenih u analizu. Shodno tome, ACA nije preporučljiva u situacijama u kojima je važno da se ocene interakcije atributa, kada je cena veoma važan atribut u procesu odlučivanja, kao ni u situacijama u kojima nije moguće obezbediti računar svakom ispitaniku.

Od početka XXI veka najpopularniji pristup analize združenih efekata postaje CBC. Ovaj pristup, zasnovan na izboru, simulira proces kupovine proizvoda u konkurentnom okruženju. Za razliku od prethodna dva pristupa (CVA i ACA), u kojima ispitanici rangiraju ili ocenjuju koncepte proizvoda, u CBC pristupu ispitanici biraju koji bi proizvod kupili. Koncepti proizvoda predstavljeni su kao ceo profil, odnosno kao kombinacija nivoa svih atributa. Kod CVA profili su fiksni, dok se u CBC nivoi atributa menjaju kroz različite zadatke kako bi se obezbedila varijabilnost potrebna za ocenjivanje modela. Ispitanicima se u svakom zadatku prikazuje nekoliko (obično tri do pet) koncepata proizvoda među kojima treba da izaberu jedan koji bi kupili, pri čemu je ponuđena i opcija „ništa od navedenog“. Prilikom donošenja odluke ispitanici najčešće uzimaju u obzir i cenu kao jedan od ključnih atributa. Nakon izbora u prvom zadatku, ispitaniku se prikazuje novi set proizvoda sa drugačijom kombinacijom nivoa ili modaliteta atributa, te proces izbora ponovo počinje. Ovaj postupak se ponavlja više puta, a broj zadataka zavisi od dizajna istraživanja, broja atributa i broja nivoa (ili modaliteta) atributa. Analizom izbora među ponuđenim alternativama istraživač dobija informacije potrebne za ocenjivanje preferencija ispitanika.

Pored standardnog izbora jednog koncepta proizvoda, u okviru CBC pristupa postoje i njegove varijacije. Od ispitanika se, na primer, može tražiti da izaberu najbolju i najgoru alternativu u okviru svakog seta, da rangiraju sve opcije u setu, ili da navedu koliko bi komada svakog proizvoda kupili u određenom vremenskom periodu (tzv. alokacija uloga, engl. *constant-sum conjoint*). Postoje i pristupi u kojima ispitanici navode u kojim bi situacijama doneli drugačiju odluku, a zatim se dizajn ankete individualno prilagođava tim situacijama. Na primer, potrošači kupuju različite brendove piva u različitim prilikama (Pinnell, 1999).

CBC pristup nema ograničenja u pogledu načina sprovođenja. Može se koristiti u ličnim i telefonskim intervjuima uz pomoć računara, u onlajn anketama ili u anketama na papiru. Tipično se koristi 6–8 atributa, a ispitanici obično odgovaraju na oko deset zadataka izbora, pri čemu u svakom zadatku biraju jedan od 3–6 proizvoda. Zadaci se obično razlikuju među ispitanicima; odnosno, ne prikazuju se svima iste kombinacije atributa (tj. svi koncepti), već se konkretne kombinacije koje pojedinačni ispitanik vidi generišu pomoću algoritama za optimizaciju dizajna. Atributi i njihovi nivoi pažljivo su odabrani od strane softvera kako bi se obezbedile kvalitetne ocene modela. Postoji veliki broj softvera koji podržavaju CBC pristup, među kojima su prvi bili Sawtooth Software i SAS.

U poređenju sa prethodno navedenim pristupima (CVA i ACA), zbog prirode samog zadatka izbora i pojednostavljenja procesa odlučivanja za ispitanike, rezultati CBC pristupa mogu pokazivati pristrasnosti u smislu precenjivanja važnijih atributa, dok su manje važni atributi često potcenjeni. Takođe, tradicionalno su se rezultati ovog pristupa analizirali isključivo na agregatnom nivou, a ne i na individualnom. Razvoj metodologije, posebno primena hijerarhijskog Bajesovog metoda ocenjivanja i analize latentnih klasa (engl. *latent class analysis*), omogućio je ocenjivanje individualnih preferencija potrošača i u okviru CBC pristupa. U nastavku će ove metode ocenjivanja biti nešto detaljnije predstavljene.

Agregatna analiza izbora (engl. *aggregate choice analysis*) predstavlja najstariji pristup analizi podataka izbora. Njena prednost ogleda se u mogućnosti ocenjivanja interakcija između atributa, na primer između cene i brenda. Međutim, nedostatak agregatnog ocenjivanja je nedovoljna preciznost na nivou pojedinca zbog značajne heterogenosti preferencija potrošača (Orme, 2010). Dodatni nedostatak

odnosi se na čestu neispunjenost pretpostavke nezavisnosti od irelevantnih alternativa. Prema ovoj pretpostavci, odnos preferencija između proizvoda A i B treba da ostane nepromenjen čak i kada se u izbor uključi treći, irelevantan proizvod C, što se u praksi retko dešava. Prevazilaženje ovog problema zahteva ocenjivanje interakcija između atributa primenom modela koji to omogućavaju. Analiza latentnih klasa rešava deo prethodno navedenih ograničenja. Ona omogućava ocenjivanje interakcija između atributa, a istovremeno uzima u obzir heterogenost među ispitanicima. Postupak podrazumeva da se najpre identifikuju relativno homogene grupe ispitanika (latentne klase), a zatim se korisnosti ocenjuju na nivou ovih segmenata, umesto na agregatnom nivou. Drugim rečima, analiza latentnih klasa kombinuje prednosti agregatnog ocenjivanja sa mogućnošću modeliranja heterogenosti na tržištu. HB metod omogućava korišćenje informacija od svih ispitanika kako bi se povećala preciznost i stabilnost individualnih ocena korisnosti. Na taj način smanjuje se problem neispunjenosti IIA pretpostavke, povećava se prediktivna sposobnost modela na individualnom nivou i unapređuje tačnost rezultata simulacije tržišta. Ovaj pristup omogućava ocenjivanje modela koji sadrže samo glavne efekte, ali i onih koji uključuju interakcije. Postavlja se pitanje u kojim situacijama treba primeniti koju vrstu modela. Prema Ormeu i Heftu (1999), često je dovoljno primeniti agregatni CBC model jer se heterogenost preferencija može identifikovati i kroz simulaciju tržišta. Ipak, u situacijama kada je neophodno precizno predvideti učešće preferencija ili kada se interakcije javljaju na individualnom nivou, preporučuje se primena modela koji eksplicitno uključuju interakcije ili modela zasnovanih na HB metodi. Orme smatra da su ocene dobijene HB metodom superiorne u predviđanju učešća u zadržanom uzorku i stvarnog tržišnog učešća u odnosu na agregatni logit model, čak i kada heterogenost ispitanika nije velika.

Kao što je ranije navedeno, u CBC pristupu se tipično koristi do osam atributa. Kao pokušaj da se ovo ograničenje prevaziđe, razvijen je novi pristup, analiza združenih efekata zasnovana na izboru sa parcijalnim profilima (engl. *partial-profile choice-based conjoint*) (Chrzan & Fellerman, 1997; Chrzan & Patterson, 1999; Orme, 2010). U ovom pristupu ispitanici ocenjuju koncepte proizvoda opisane samo određenim brojem atributa, dok se preostali atributi izostavljaju iz datog zadatka. Na slučajan način određuje se kojim podskupom atributa će proizvodi biti opisani u svakom pojedinačnom zadatku. Nakon što ispitanici izvrše izbor u svim zadacima u okviru istraživanja, svaki ispitanik je izložio svoje preferencije prema svim atributima i svim nivoima atributa. Za dobijanje stabilnih ocena u ovom pristupu neophodno je obezbediti veći uzorak ispitanika nego u ACA pristupu, upravo zbog parcijalnog prikazivanja informacija po zadatku. Kada je reč o pristrasnosti u vezi sa cenom, Orme (2010) navodi da u ranim istraživanjima nije pronađeno uverenje o njenom postojanju, ali da su se u kasnijim eksperimentima pojavila saznanja o nižim ocenama cenovne osetljivosti kada se koriste parcijalni profili. Ovaj nalaz ukazuje da parcijalni profil, iako efikasan u smanjenju kognitivnog opterećenja ispitanika, može uticati na način na koji ispitanici percipiraju i vrednuju cenu kao atribut.

Novija tehnika zasnovana na izboru, koja se pojavila 2009. godine, je adaptivni CBC pristup, ACBC. Ovaj metod kombinuje prednosti adaptivnih tehnika i CBC pristupa. ACBC omogućava analizu većeg broja atributa u odnosu na CBC, dok istovremeno obezbeđuje realističniji proces ispitivanja preferencija potrošača i preciznije podatke u poređenju sa pristupima zasnovanim na rangiranju i ocenjivanju. Verzija softvera kompanije Sawtooth Software omogućava sprovođenje ACBC pristupa kroz tri faze. U prvoj fazi ispitanici sami formiraju svoj idealni proizvod birajući preferirane nivoe atributa, čime se identifikuju njihovi osnovni kriterijumi. U drugoj, tzv. skrining fazi, ispitanicima se prikazuje skup proizvoda, a oni se za svaki izjašnjavaju da li bi ga verovatno kupili ili ne. Na taj način se prikupljaju dodatne informacije o karakteristikama koje proizvod mora da ima, kao i o onima koje ispitanici ne smatraju prihvatljivim. U trećoj fazi ispitanici dobijaju nekoliko zadataka u kojima biraju po jedan proizvod koji bi kupili, pri čemu su ti proizvodi opisani samo atributima koji su u prethodne dve faze identifikovani kao važni za konkretnog ispitanika. Anketoisanje u ACBC pristupu traje duže nego

u klasičnom CBC pristupu, ali ispitanici često ocenjuju ovakav upitnik zanimljivijim i dinamičnijim. ACBC obezbeđuje veći broj informacija na individualnom nivou, što dovodi do preciznijih ocena korisnosti (čak i na manjim uzorcima), kao i do bolje segmentacije tržišta korišćenjem metoda latentnih klasa i analiza skupina. U istraživanjima sa manjim brojem atributa, do četiri ili pet, preporučljivo je koristiti CBC, dok se ACBC preporučuje za istraživanja sa sedam do četrnaest atributa (Orme, 2010).

Pored prethodno opisanih pristupa, razvijen je i metod analize združenih efekata zasnovan na izboru iz menija (engl. *menu-based choice*, MBC). U ovom pristupu ispitanici biraju jednu ili više opcija iz menija, što ga čini pogodnim za ispitivanje preferencija potrošača u situacijama kada proizvode ili usluge mogu da prilagođavaju prema sopstvenim potrebama. Tipični primeri ovakvih odluka uključuju izbor dodatne opreme u automobilima, konfiguraciju računara, izbor iz menija u restoranu, kao i odabir paketa ili pojedinačnih usluga (npr. mobilna telefonija, internet, kablovska televizija). Na taj način MBC pristup verno imitira realne situacije kupovine proizvoda čije karakteristike potrošači mogu samostalno da konfigurišu. Fokus ovog pristupa je zahtev da ispitanici aktivno kreiraju svoj preferirani izbor selekcijom jedne ili više ponuđenih opcija. Analizom ovako dobijenih podataka moguće je identifikovati koje karakteristike proizvoda su ispitanicima neophodne, a koje samo poželjne. Interaktivna priroda MBC pristupa zahteva veću uključenost ispitanika u odnosu na druge tehnike, što ujedno omogućava prikupljanje preciznijih i pouzdanijih podataka. Za razliku od CBC pristupa, gde ispitanici reaguju na već formirane koncepte proizvoda, MBC podrazumeva proaktivan pristup ispitanika u kreiranju proizvoda prema sopstvenim preferencijama. MBC pristup je naročito pogodan za razvoj novih proizvoda, jer omogućava identifikovanje optimalnih kombinacija atributa koje bi proizvod trebalo da poseduje. Takođe je koristan u određivanju strategije formiranja cena, odnosno u određivanju cena za različite kombinacije atributa, kao i u dizajniranju paketa usluga kada se nudi više komplementarnih ili supstitutivnih opcija. Prvi softver za sprovođenje MBC pristupa pojavio se 2012. godine, a razvila ga je kompanija Sawtooth Software, čime je omogućena njegoja šira primena u istraživanju tržišta.

Izbor metoda analize združenih efekata nije lak niti jednostavan zadatak. Na ovu odluku utiču brojni faktori, kao što su vrsta proizvoda koji se analizira, broj atributa i njihovih nivoa, mogućnost ispitanika da koristi računar, veličina uzorka, kao i priroda konkretnih atributa koji su uključeni u analizu (na primer brend, cena ili pakovanje). Prilikom izbora metoda važno je imati u vidu da, iako se različiti pristupi značajno razlikuju u načinu sprovođenja i zahtevima koje postavljaju pred ispitanike i istraživače, rezultati koji se dobijaju često su vrlo slični.

Na tržištu postoji veliki broj kompanija koje nude komercijalne softvere za sprovođenje različitih pristupa analizi združenih efekata. Kao što je već navedeno na početku ovog poglavlja, prve komercijalne softvere razvile su kompanije Sawtooth Software, SAS i SPSS. Danas je dostupno mnogo softverskih rešenja, među kojima se posebno izdvajaju Sawtooth Software (Lighthouse Studio), Conjointly, Qualtrics DesignXM, QuestionPro, Displayr i 1000minds. Ovi softveri razlikuju se po složenosti, ceni i specifičnim funkcionalnostima, pa izbor zavisi od ciljeva istraživanja, potrebnih metodoloških mogućnosti i raspoloživog budžeta. Mnogi od navedenih specijalizovani su samo za određene pristupe analize združenih efekata, što takođe utiče na izbor optimalnog softverskog rešenja.

3.4.2 Modeliranje preferencija i ocena parametara

3.4.2.1 Aditivni model preferencija

Tradicionalni pristupi analizi združenih efekata, zasnovani na ocenama ili rangiranju stimulusa, polaze od pretpostavke da se ukupna korisnost proizvoda može prikazati kao zbir korisnosti pojedinačnih nivoa atributa. Ovakav pristup poznat je kao aditivni model preferencija i predstavlja jednu od osnovnih

pretpostavki klasične metodologije analize združenih efekata (Green & Rao, 1971; Green & Srinivasan, 1978b).

Ukupna korisnost određene alternative može se predstaviti na sledeći način:

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} a_{ij} x_{ij}$$

gde su:

$U(X)$ - ukupna korisnost alternative,

a_{ij} – korisnost j -tog ($j=1,2, \dots, k_i$) nivoa (ili modaliteta) i -tog atributa ($i=1,2, \dots, m$),

x_{ij} – indikator koji ima vrednost 1 ako j -ti nivo i -tog atributa postoji, a vrednost 0 u suprotnom,

k_i – broj nivoa ili modaliteta atributa i , i

m – ukupan broj atributa.

Prema ovom modelu, ukupna korisnost proizvoda dobija se sabiranjem parcijalnih korisnosti (engl. *part-worth utilities*) svih nivoa atributa koji opisuju posmatranu alternativu. Parcijalne korisnosti predstavljaju osnovne parametre modela analize združenih efekata i u kontekstu logit modela odgovaraju ocenjenim koeficijentima modela. Ova dva termina, parcijalna korisnost i koeficijent korisnosti, u literaturi o analizi združenih efekata koriste se kao sinonimi: prvi je uobičajen u marketinškom, a drugi u statističkom kontekstu (Green & Srinivasan, 1978b; Orme, 2010). One se mogu posmatrati kao marginalni doprinosi pojedinih nivoa atributa ukupnoj korisnosti proizvoda, odnosno pokazuju za koliko se ukupna korisnost menja usled prisustva određenog nivoa ili modaliteta atributa. Budući da su parcijalne korisnosti relativne vrednosti, njihova interpretacija zavisi od načina kodiranja atributa u modelu. Kada se koristi kodiranje putem veštačkih varijabli, korisnost svakog nivoa atributa izražava se u odnosu na referentnu kategoriju: pozitivna vrednost ukazuje na to da je posmatrani nivo atributa poželjniji od referentnog, dok negativna vrednost ukazuje na to da je taj nivo manje poželjan od referentnog. Sama po sebi, negativna parcijalna korisnost ne znači da je nivo atributa nepoželjan u apsolutnom smislu, već samo da je manje preferiran u poređenju sa referentnom kategorijom. Što je vrednost parcijalne korisnosti veća, veći je doprinos datog modaliteta atributa ukupnoj poželjnosti proizvoda za ispitanika, dok negativne vrednosti ukazuju na smanjenje relativne poželjnosti proizvoda. Prednost aditivnog modela ogleda se u njegovoj jednostavnosti i lakoj interpretaciji rezultata. Međutim, ovaj pristup implicitno pretpostavlja da ispitanici uvek biraju alternativu sa najvećom korisnošću i da su njihove preferencije potpuno determinističke. U realnim uslovima odlučivanja ova pretpostavka često nije ispunjena, jer na izbor potrošača utiču brojni faktori koje istraživač ne može direktno da posmatra ili uključi u model.

U istraživanjima zasnovanim na ocenama profila (engl. *rating-based conjoint*) parcijalne korisnosti najčešće se ocenjuju primenom metode najmanjih kvadrata. Ova metoda omogućava određivanje vrednosti parametara koje minimizuju odstupanja između stvarnih i modelom predviđenih ocena. Kada ispitanici rangiraju ponuđene profile, koriste se metode ordinalne regresije, kao i specijalizovani algoritmi razvijeni za analizu združenih efekata, poput MONANOVA (MONotonic ANalysis Of VAriance) i LINMAP (LINear programming technique for Multidimensional Analysis of Preference), koji omogućavaju ocenu parcijalnih korisnosti na osnovu rangiranih podataka.

3.4.2.2 Model slučajne korisnosti i CBC

Razvoj pristupa zasnovanih na izboru, tj. CBC je doveo do potrebe za realističnijim modeliranjem procesa donošenja odluka. CBC predstavlja operacionalizaciju teorije slučajne korisnosti u okviru metodologije analize združenih efekata, pri čemu se preferencije ispitanika zaključuju na osnovu njihovih izbora između alternativnih profila proizvoda ili usluga (Louviere et al., 2000; Orme, 2019). Za razliku od tradicionalnih pristupa, kod kojih ispitanici ocenjuju ili rangiraju stimulse, CBC pristup od ispitanika zahteva da izabere jednu alternativu iz ponuđenog skupa. Teorijsku osnovu za analizu ovakvih podataka predstavlja model slučajne korisnosti (engl. *Random Utility Model*, RUM), razvijen u okviru teorije slučajne korisnosti (McFadden, 1974). Osnovna ideja ovog modela je da se ukupna korisnost ne može u potpunosti objasniti atributima uključenim u istraživanje. Na odluke potrošača utiču i brojni drugi faktori, kao što su prethodna iskustva, raspoloženje, pažnja, individualne karakteristike i slučajne greške merenja. Zbog toga se ukupna korisnost alternative prikazuje kao zbir sistematske i slučajne komponente:

$$U_{ni} = V_{ni} + \varepsilon_{ni}$$

gde su:

U_{ni} – ukupna korisnost alternative i za ispitanika n ,

V_{ni} – sistematska (deterministička) komponenta korisnosti, i

ε_{ni} – slučajna komponenta korisnosti.

Deterministička komponenta korisnosti predstavlja deo koji istraživač može objasniti atributima proizvoda i njihovim nivoima, dok slučajna komponenta obuhvata sve neopažene faktore koji utiču na odluku potrošača, uključujući individualne preferencije, trenutne okolnosti i greške merenja. U CBC pristupu deterministička komponenta korisnosti najčešće se modelira kao linearna funkcija atributa:

$$V_{ni} = \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}$$

gde su:

x_{ki} – kodirane promenljive kojima se opisuje prisustvo određenih nivoa ili modaliteta atributa u posmatranoj alternativi, i

β_k – parametri koji predstavljaju parcijalne korisnosti.

Prema teoriji slučajne korisnosti, ispitanik bira alternativu koja mu pruža najveću ukupnu korisnost. Alternativa i će biti izabrana ukoliko važi:

$$U_{ni} > U_{nj}, \forall j \neq i$$

Pošto istraživač ne poznaje slučajnu komponentu korisnosti, izbor se modelira probabilistički. Verovatnoća da ispitanik izabere alternativu i iz skupa raspoloživih alternativa C jednaka je:

$$P_{ni} = Pr(U_{ni} > U_{nj}), \forall j \in C$$

Ukoliko se pretpostavi da su slučajne greške nezavisno i identično raspodeljene prema Gumbelovoj raspodeli (engl. *Gumbel distribution*), dobija se multinomialni logit model (MNL), koji predstavlja osnovni model za analizu CBC podataka (McFadden, 1974). Tada se verovatnoća izbora alternative i izražava kao:

$$P_{ni} = \frac{\exp(V_{ni})}{\sum_{j \in C} \exp(V_{nj})}$$

Parametri logit modela najčešće se ocenjuju metodom maksimalne verodostojnosti (engl. *Maximum Likelihood Estimation*, MLE) (Train, 2009). Osnovna ideja ove metode je pronalaženje takvih vrednosti parametara modela koje maksimizuju verovatnoću dobijanja stvarno posmatranih odgovora ispitanika. Drugim rečima, ocenjene vrednosti parametara predstavljaju one vrednosti koje najbolje objašnjavaju izbore zabeležene tokom istraživanja. Zbog svojih kvalitetnih statističkih karakteristika, metod maksimalne verodostojnosti danas predstavlja standardnu proceduru za ocenu parametara u većini modela diskretnog izbora. Ipak, logit model omogućava ocenu prosečnih preferencija na agregatnom nivou, odnosno na nivou celokupnog uzorka. Međutim, potrošači često pokazuju značajnu heterogenost preferencija, zbog čega agregatni modeli mogu prikriti važne individualne razlike. U situacijama kada je cilj ocena preferencija pojedinačnih ispitanika koriste se napredniji modeli. Jedno od najznačajnijih proširenja multinomialnog logit modela predstavlja logistička regresija sa mešovitim efektima (engl. *mixed logit model*). Za razliku od standardnog MNL modela, kod kojeg se pretpostavlja da svi ispitanici imaju iste parametre korisnosti, logistička regresija sa mešovitim efektima omogućava da parametri variraju između pojedinaca prema unapred definisanim raspodelama verovatnoće. Na taj način model omogućava eksplicitno modeliranje heterogenosti preferencija u populaciji (Goeken et al., 2023; McFadden & Train, 2000; Train, 2009). Jedan od najčešće korišćenih pristupa je hijerarhijski Bajesov model, HB, koji omogućava ocenu parcijalnih korisnosti za svakog ispitanika pojedinačno kombinovanjem informacija sa individualnog i grupnog nivoa. Zahvaljujući tome, HB modeli daju stabilne ocene čak i kada pojedinačni ispitanici odgovaraju na relativno mali broj zadataka (Allenby & Rossi, 1998; Goeken et al., 2021; Orme, 2019). Pored individualnih modela, u analizi združenih efekata često se koriste i modeli latentnih klasa. Njihova osnovna svrha je identifikacija segmenata ispitanika sa sličnim obrascima preferencija. Za razliku od logističke regresije sa mešovitim efektima i HB pristupa koji pretpostavljaju kontinuiranu heterogenost preferencija, modeli latentnih klasa polaze od pretpostavke postojanja konačnog broja homogenih grupa potrošača (Goeken et al., 2023; Wedel & Kamakura, 2000).

Zahvaljujući svojoj teorijskoj utemeljenosti u teoriji slučajne korisnosti i mogućnosti modeliranja stvarnih procesa donošenja odluka, CBC analiza danas predstavlja dominantan pristup u savremenim istraživanjima preferencija potrošača. Izbor konkretnog modela i metode ocene parametara zavisi od ciljeva istraživanja, raspoloživih podataka i nivoa detaljnosti na kojem se preferencije analiziraju. Izbor odgovarajuće procedure za ocenjivanje modela zavisi od niza faktora, među kojima su tip zavisne promenljive, oblik povezanosti između zavisne i objašnjavajućih varijabli, kao i nivo na kojem se ocenjivanje sprovodi. Kada se od ispitanika zahteva da ocenjuju stimulse (zavisna varijabla je numerička), a pretpostavlja se linearna veza, model se može oceniti primenom linearne regresije. Ukoliko ispitanici rangiraju stimulse, a funkcionalna veza je logistička, odgovarajući model je ordinalna logistička regresija. Za podatke zasnovane na izboru najčešće se koriste logit i probit modeli, jer omogućavaju da zavisna varijabla bude kategorijska. Binarna logistička regresija primenjuje se kada zavisna varijabla ima dva ishoda, dok se multinomialna logistička regresija koristi u slučajevima kada zavisna varijabla ima više od dva nominalna modaliteta. Svi ovi modeli omogućavaju ocenjivanje preferencija potrošača na agregatnom nivou. Kada postoji potreba da se preferencije ocenjuju na individualnom nivou, odgovarajući pristupi uključuju hijerarhijski Bajesov model ili logističku regresiju sa mešovitim efektima. Modeli latentnih klasa omogućavaju ocenjivanje preferencija po tržišnim segmentima, identifikujući grupe potrošača sa sličnim obrascima izbora. Pored navedenih, u analizi podataka dobijenih primenom analize združenih efekata mogu se koristiti i modeli strukturnih jednačina, kao i različite metode naprednog mašinskog učenja, što je posebno relevantno kod velikih i kompleksnih skupova podataka. Brojni komercijalni softveri, pomenuti ranije u ovom poglavlju, nude različita rešenja za ocenjivanje modela preferencija potrošača, prilagođena kako agregatnim tako i individualnim analizama.

3.4.3 Dizajn zadataka i određivanje veličine uzorka

Postavljanje odgovarajućih zadataka izbora, kao i određivanje optimalnog broja zadataka po ispitaniku, predstavlja jedan od najvažnijih koraka u planiranju analize združenih efekata. Povećanjem broja zadataka smanjuje se greška merenja i povećava preciznost ocenjenih preferencija, ali se istovremeno povećava kognitivno opterećenje ispitanika, što može dovesti do zamora, smanjenja pažnje i pada kvaliteta odgovora. Zbog toga je neophodno pronaći odgovarajući balans između statističke preciznosti i opterećenja ispitanika. Optimalan broj zadataka zavisi od primenjene metodologije analize združenih efekata. Kod ACA pristupa često se koristi empirijsko pravilo prema kojem broj parova profila koje ispitanik treba da poredi iznosi približno: $3(K-k-1)-K$ gde je K ukupan broj nivoa svih atributa, a k broj atributa (Johnson, 1987). Ovakav pristup naročito je pogodan u situacijama kada istraživanje obuhvata veliki broj atributa, a raspoloživa veličina uzorka je ograničena.

Kod tradicionalnog pristupa zasnovanog na celom profilu preporučuje se da broj ocenjivanih profila bude približno tri puta veći od broja parametara koji se ocenjuju, odnosno približno $3(K-k+1)$, što obezbeđuje dovoljan broj opservacija za stabilnu ocenu parcijalnih korisnosti. Kod CBC pristupa postoji određena kompenzacija između broja zadataka po ispitaniku i veličine uzorka. Problem sa manjim uzorcima se može delimično nadomestiti većim brojem zadataka po ispitaniku, dok se kod većih uzoraka broj zadataka može smanjiti bez značajnog gubitka preciznosti ocene. Za određivanje minimalne veličine uzorka u CBC istraživanjima često se koristi Ormeovo pravilo (Orme, 2010; Orme & Chrzan, 2017):

$$\frac{nta}{c} \geq 500$$

gde su:

n – broj ispitanika,

t – broj zadataka izbora po ispitaniku,

a – broj alternativa po zadatku (bez opcije „Ništa od navedenog“), i

c – najveći broj nivoa ili modaliteta atributa uključenih u ocenu efekta.

Prilikom ocene glavnih efekata, vrednost parametra c odgovara najvećem broju nivoa bilo kog atributa. Kada se analiziraju efekti interakcija, c predstavlja najveći proizvod broja nivoa bilo koja dva atributa. Iako preporuka zasnovana na Ormeovom pravilu zahteva veći minimalni broj ispitanika kako bi se dobila pouzdana ocena glavnih efekata, navedeno pravilo predstavlja korisnu smernicu, a ne strogi statistički kriterijum (Orme, 2019). U literaturi se navodi da konačna adekvatnost uzorka zavisi i od složenosti eksperimentalnog dizajna, broja atributa i nivoa, homogenosti ispitanika i ciljeva istraživanja.

Pored broja zadataka i veličine uzorka, važan sastavni element dizajna predstavlja i broj alternativa prikazanih u svakom zadatku izbora. Veći broj alternativa omogućava prikupljanje više informacija po zadatku i povećava statističku efikasnost dizajna, ali istovremeno povećava kognitivno opterećenje ispitanika. U praksi se kod CBC istraživanja najčešće koristi između tri i šest alternativa po zadatku, pri čemu se izbor konkretnog broja prilagođava složenosti proizvoda, broju atributa i ciljevima istraživanja (Louviere et al., 2000; Orme, 2010).

Pored veličine uzorka i broja zadataka, na kvalitet ocene značajno utiče i eksperimentalni dizajn korišćen za generisanje profila i zadataka izbora. Savremeni softveri za primenu analize združenih efekata koriste ortogonalne ili D-efikasne dizajne kojima se obezbeđuje maksimalna informativnost prikupljenih podataka uz minimalno opterećenje ispitanika. Cilj ovih dizajna je minimizacija korelacije između atributa i povećanje preciznosti ocene parcijalnih korisnosti uz što manji broj zadataka po

ispitaniku (Huber & Zwerina, 1996). Stoga se prilikom planiranja istraživanja zasnovanog na analizi združenih efekata broj zadataka, veličina uzorka, broj alternativa i karakteristike eksperimentalnog dizajna moraju posmatrati zajedno, kako bi se obezbedio odgovarajući balans između kvaliteta ocene i opterećenja ispitanika.

3.5 Interpretacija rezultata analize združenih efekata

Nakon izbora vrste podataka koji se prikupljaju od ispitanika i nakon odabira odgovarajuće metode analize združenih efekata, naredni korak u procesu je interpretacija dobijenih rezultata. U ovom delu će biti detaljno objašnjeno koji se rezultati standardno dobijaju primenom ove analize, kako se ovi rezultati prikazuju i šta oni znače u kontekstu istraživačkog problema. Posebna pažnja će biti posvećena tumačenju parcijalnih korisnosti (engl. *part-worth utilities*), važnosti atributa, relativne važnosti atributa, predviđenog tržišnog učešća, kao i rezultata koji se dobijaju iz simulacija tržišta. Pored toga, će biti objašnjeno kako interpretacija zavisi od primenjenog tipa modela (npr. agregatni, latentne klase, individualni modeli zasnovani na hijerarhijskom Bajesovom pristupu) i koje specifičnosti treba imati u vidu prilikom analize rezultata na različitim nivoima.

Rezultati analize združenih efekata prvenstveno služe za donošenje menadžerskih odluka, kao što su prilagođavanje strukture proizvodnje, redefinisavanje ponude proizvoda, optimizacija cenovne strategije i unapređenje tržišnog pozicioniranja. Osnovni ishod ove analize predstavljaju parcijalne korisnosti, na osnovu kojih se izračunavaju relativne važnosti atributa, učešće preferencija (engl. *shares of preference*) i simulacije verovatnoće kupovine (engl. *purchase likelihood simulations*). Ključno pitanje jeste kako pravilno interpretirati ove rezultate, odnosno kako ih povezati sa stvarnim preferencijama potrošača i implikacijama za donošenje poslovnih odluka. U narednim delovima će biti objašnjeni najvažniji tipovi rezultata i način njihovog tumačenja.

Interpretacija koeficijenata korisnosti (odnosno koeficijenta parcijalne korisnosti) u modelu analize združenih efekata nije jednostavna. Jedinice merenja nisu poznate, a skala na kojoj su korisnosti izražene je intervalna. To znači da koeficijenti korisnosti predstavljaju relativne preferencije za date nivoe atributa, a ne apsolutne vrednosti. Zbog toga se u praksi najčešće ne interpretiraju pojedinačni koeficijenti, već izvedene metrike kao što su spremnost da se plati (engl. *willingness to pay*, WTP) i predviđeni udeo izbora (engl. *choice share predictions*). Podaci mereni na intervalnoj skali poseduju relativnu nulu, koja zavisi od načina kodiranja varijabli u modelu. Kodiranje je neophodno za attribute koji nisu numerički. Najčešći pristup je kodiranje putem tzv. veštačkih promenljivih, gde se jedna kategorija određuje kao referentna, a koeficijenti ostalih modaliteta interpretiraju se u odnosu na tu referentnu kategoriju (engl. *dummy coding*). Drugi često korišćen pristup je tzv. kodiranje na osnovu efekata (engl. *effect coding*), gde se nivo atributa interpretira u odnosu na prosečnu korisnost tog atributa. Kod pristupa kodiranja na osnovu efekata zbir ocenjenih korisnosti svih nivoa jednog atributa jednak je nuli. U tom slučaju negativna vrednost koeficijenta ne znači da je taj nivo atributa „nepoželjan“, već samo da je manje preferiran u odnosu na druge nivoe istog atributa, pod pretpostavkom da su nivoi svih ostalih atributa nepromenjeni. Takođe, apsolutna vrednost koeficijenta se ne može interpretirati niti direktno upoređivati sa apsolutnim vrednostima koeficijenata drugih atributa. Ispravno je upoređivati samo koeficijente nivoa unutar istog atributa, jer oni dele istu relativnu skalu. Nije ispravno ni izvoditi zaključke o tome „koliko je jedan nivo puta više preferiran“ u odnosu na drugi, čak ni unutar istog atributa. Pošto su koeficijenti korisnosti mereni na intervalnoj skali, mogu se pravilno interpretirati samo razlike u njihovim vrednostima, a ne njihove apsolutne ili relativne veličine. Upravo iz tog razloga u analizi združenih efekata naglasak se stavlja na razlike među nivoima atributa, relativne važnosti atributa i izvedene indikatore preferencija.

Kao rezultat analize združenih efekata može se dobiti i relativna važnost svakog atributa. Ona se računa na osnovu ocenjenih koeficijenata korisnosti. Polazi se od ideje da je važniji onaj atribut koji proizvodi veću razliku u ukupnoj korisnosti proizvoda. Ta razlika predstavlja raspon između najvećeg i najmanjeg koeficijenta korisnosti nivoa jednog atributa, poznat i kao interval varijacije. Kako bi ovi rasponi bili međusobno uporedivi, izračunava se relativna važnost atributa, tako što se raspon jednog atributa podeli sumom raspona svih atributa. Ovako izračunata relativna važnost odnosi se na jednog ispitanika i računa se prema sledećoj formuli:

$$RI_i = \frac{\max_j(a_{ij}) - \min_j(a_{ij})}{\sum_{l=1}^m [\max_j(a_{lj}) - \min_j(a_{lj})]} \times 100$$

gde su:

RI_i – relativna važnost atributa i ,

a_{ij} – parcijalna korisnost j -tog nivoa ili modaliteta atributa i ,

$\max_j(a_{ij}) - \min_j(a_{ij})$ – raspon parcijalnih korisnosti atributa i , i

m – ukupan broj atributa, pa imenilac predstavlja zbir raspona korisnosti svih atributa.

Relativna značajnost atributa pokazuje koliki doprinos pojedini atribut ima ukupnoj korisnosti proizvoda u odnosu na ostale attribute. Veća vrednost ukazuje da promene nivoa tog atributa imaju veći uticaj na preferencije ispitanika. Iako relevantnost atributa i relativna važnost atributa nisu potpuno identični pojmovi, u ovom radu relevantnost atributa posmatra se kroz njihovu relativnu važnost u procesu donošenja odluke o kupovini. Shodno tome, atributi sa većom relativnom važnošću smatraju se relevantnijim za potrošača prilikom izbora proizvoda.

Orme (2010) preporučuje da se ukupna važnost atributa računa kao prosečna vrednost individualnih važnosti atributa, a ne na osnovu ukupnih prosečnih korisnosti. Dakle, najpre treba izračunati relativne važnosti atributa za svakog ispitanika pojedinačno, a zatim izračunati prosečne vrednosti. Ako bi se važnost atributa računala samo na osnovu prosečnih korisnosti, rezultati bi bili pogrešni. Na primer, ako atribut „boja telefona“ ima dva nivoa, belu i crnu, a polovina ispitanika preferira belu, a druga polovina crnu, prosečne korisnosti bi se poništile, pa bi važnost atributa bila veštački jednaka nuli. Relativna važnost atributa meri se na skali odnosa, ali se interpretira samo u odnosu na attribute uključene u analizu. Uključivanjem dodatnih atributa, ili proširivanjem raspona postojećih nivoa (npr. cene), važnost atributa se menja: širi raspon povećava važnost, dok uži raspon smanjuje važnost. Postoji i stav da je važnost atributa korisnije određivati analizom osetljivosti pomoću simulatora tržišta, jer se time mogu prevazići određeni problemi koji nastaju pri direktnom računanju važnosti iz koeficijenata korisnosti. Orme (2010) navodi da relativna važnost atributa često bude precenjena kod atributa koji u praksi nisu posebno važni, što analiza osetljivosti može jasnije identifikovati i umanjiti.

Ocenjivanje i interpretacija koeficijenata korisnosti i relativne važnosti atributa mogu biti zahtevni za korisnike rezultata analize združenih efekata. Menadžeri zato često bolje razumeju rezultate dobijene putem analize osetljivosti korišćenjem simulatora tržišta. Ova analiza omogućava identifikovanje atributa koji imaju najveći uticaj na izbor ispitanika. Kada se u simulatoru definišu dva proizvoda, moguće je izračunati procenat ispitanika koji preferiraju (tj. izabrali bi) jedan ili drugi proizvod. Ovaj pokazatelj naziva se učešće preferencija (engl. *shares of preference*). Analiza osetljivosti može pokazati da li će promena nivoa jednog atributa dovesti do porasta ili pada ukupne preferencije prema određenom proizvodu, pod pretpostavkom da ostali atributi ostaju nepromenjeni. Uobičajeno je da se u ovakvim simulacijama pretpostavi da konkurencija ne reaguje na promene atributa posmatranog proizvoda. Sprovođenje analize osetljivosti započinje definisanjem osnovnog scenarija, koji

podrazumeva izbor određenog broja proizvoda i određivanje bazičnih nivoa atributa za svaki od njih. Nakon toga se izračunava početno učešće preferencija za svaki proizvod, uz pretpostavku da bi ispitanik izabrao proizvod sa najvećom korisnošću. Tokom simulacije varira se jedan nivo jednog atributa, dok svi ostali atributi ostaju nepromenjeni. Postupak se ponavlja sve dok se ne ispituju svi nivoi tog atributa. Nakon toga posmatrani atribut se vraća na bazični nivo, a zatim se menja nivo sledećeg atributa. Proces se ponavlja dok se ne prođu svi nivoi svih atributa. Nakon svake promene atributa izračunava se novo učešće preferencija, čime se prati kako promena pojedinačnih nivoa utiče na izbor proizvoda. Na ovaj način moguće je dobiti preglednu i intuitivnu sliku o tome koji atributi imaju najveći efekat na preferencije potrošača, kao i koliki je značaj razlika između pojedinih nivoa ili modaliteta atributa.

Pored koeficijenata korisnosti i relativne važnosti atributa, kao rezultat analize združenih efekata može se izračunati i proporcija izbora svakog nivoa atributa. Ona se računa kao odnos između broja puta kada je određen nivo atributa bio izabran i ukupnog broja zadataka u kojima je on mogao biti izabran. Pošto su proporcije merene na skali odnosa, ispravno je interpretirati koliko puta je jedan nivo atributa biran u odnosu na drugi nivo istog atributa. Međutim, nije ispravno porediti proporcije izbora nivoa različitih atributa, jer oni nisu međusobno uporedivi.

Na osnovu rezultata analize združenih efekata može se odrediti i cenovna elastičnost tražnje proizvoda ili usluge. Ona predstavlja odnos između procentualne promene u traženoj količini i procentualne promene cene. Cenovna elastičnost se odnosi na agregatnu tražnju i oblik krive tražnje, te se izračunava na osnovu agregiranih preferencija ispitanika. Pored elastičnosti, moguće je odrediti i cenovnu osetljivost na individualnom nivou, koja pokazuje u kojoj meri promena cene utiče na odluku pojedinačnog potrošača o kupovini. Cenovna osetljivost može biti različita među potrošačima, za različite proizvode, na različitim tržištima i u različitim vremenskim periodima. Još jedan važan indikator jeste spremnost da se plati. Ona predstavlja novčanu vrednost koju potrošač pripisuje određenom proizvodu ili pojedinačnom atributu. WTP pokazuje koliko su potrošači spremni da plate za određenu karakteristiku proizvoda ili za prelazak sa jednog nivoa atributa na drugi i daje direktnu monetarnu interpretaciju preferencija.

Još jedan način da se pojednostavi i bolje razume interpretacija koeficijenata korisnosti je njihovo izražavanje u novčanim jedinicama. Da bi to bilo moguće, cenu je neophodno uključiti u analizu kao jedan od atributa proizvoda. Pri tome treba naglasiti da nije moguće dodeliti novčanu vrednost pojedinačnom modalitetu atributa (npr. „crna boja košta 20 dinara“), već se može odrediti samo kolika je razlika u vrednosti između dva modaliteta atributa (npr. crna boja vredi 20 dinara više od bele). U situaciji kada je atribut binaran, na primer kada proizvod ima ili nema garanciju, novčana razlika ove dve opcije može pokazati koliko vrednost potrošači pripisuju garanciji. Jedan od načina da se korisnost prevede u novčani iznos je izračunavanje koliko novčanih jedinica odgovara jednoj jedinici korisnosti. Kada je cena uključena kao atribut u analizi združenih efekata, za svaki nivo cene izračunava se koeficijent korisnosti. Deljenjem razlike između najveće i najmanje cene sa razlikom njihovih koeficijenata korisnosti može se utvrditi koliki je novčani ekvivalent jedne jedinice korisnosti. Nakon toga, množenjem korisnosti svakog nivoa atributa sa dobijenom vrednošću, moguće je svakom nivou atributa pripisati određeni novčani iznos. Međutim, navedeni pristup može dovesti do pogrešnih zaključaka iz više razloga. Prvo, pristup podrazumeva da je veza između cene i korisnosti linearna, što u realnim uslovima često nije slučaj. Drugi problem javlja se kada korisnost raste sa rastom cene, što se može dogoditi kod potrošača koji nisu osetljivi na cenu ili koji višu cenu doživljavaju kao signal kvaliteta. Treći problem nastaje kada je razlika između koeficijenata korisnosti za različite nivoe cena veoma mala, što dovodi do nerealno visokih novčanih ekvivalenata za jednu jedinicu korisnosti.

Postupak dodeljivanja novčanog ekvivalenta jednoj jedinici korisnosti podrazumeva da je cenovna osetljivost potrošača dobro ocenjena. Međutim, kod pristupa analize združenih efekata sa

parcijalnim profilima relativna važnost cene je često potcenjena, pa je shodno tome potcenjena i cenovna osetljivost. To dovodi do toga da je spremnost da se plati precenjena. Čak i u situacijama kada je cenovna osetljivost za svakog ispitanika dobro ocenjena, prosečno izračunata vrednost može dovesti do pogrešnog tumačenja rezultata. Naime, takva prosečna spremnost da se plati odnosila bi se na celo tržište i na hipotetički „prosečan proizvod“, uz implicitnu pretpostavku da konkurencija ne reaguje na promene cene ili atributa. U praksi, ovakva pretpostavka je retko realna. Zbog svega navedenog, Orme (2010) preporučuje da se umesto direktnog dodeljivanja novčanih ekvivalenata ocenjenim korisnostima koristi simulator tržišta, koji omogućava simuliranje cenovne osetljivosti u konkurentskom okruženju. Na taj način izbegavaju se navedena ograničenja linearnog preračunavanja korisnosti i pruža se realističnija slika o tome kako bi potrošači reagovali na promene cena ili drugih atributa proizvoda.

Kao što je već objašnjeno, u analizi združenih efekata moguće je oceniti preferencije i na individualnom i na agregatnom nivou. Modeliranje preferencija na individualnom nivou uvažava heterogenost potrošača, ali takav pristup može biti preobiman i težak menadžerima za interpretaciju. Sa druge strane, modeliranje na agregatnom nivou zanemaruje heterogenost, što može dovesti do pogrešnih zaključaka u pogledu stvarnog ponašanja potrošača. Korišćenjem simulatora tržišta moguće je prevazići i ovaj problem. Na osnovu individualnih ocena preferencija može se izračunati učešće preferencija ispitanika prema različitim proizvodima, uključujući i one koji nisu bili eksplicitno prikazani u anketi. U praktičnom smislu, to funkcioniše kao da su ispitanici stalno dostupni da vrše izbore između velikog broja proizvoda u različitim konkurentskim scenarijima. Prednost ovog pristupa jeste što „virtuelni ispitanici“ u simulatoru uvek mogu da učestvuju u eksperimentu, ne moraju da budu motivisani, ne zamaraju se, ne treba ih plaćati i nemaju druge potrebe koje bi mogle da ograniče njihovo učešće. Zbog toga je simulator tržišta moćan alat za predviđanje ponašanja potrošača u realnim, dinamičnim i konkurentskim uslovima.

Simulator tržišta smatra se jednim od najkorisnijih alata za prevođenje ocenjenih koeficijenata korisnosti u tržišne izbore (Orme, 2010). Tržišni izbori su menadžerima intuitivniji i razumljiviji od samih koeficijenata korisnosti, jer direktno prikazuju očekivano ponašanje potrošača. Simulator funkcioniše tako što se definišu proizvodi u smislu kombinacija nivoa atributa, a kao rezultat simulacije dobija se projektovani procenat ispitanika koji bi izabrali svaki pojedinačni proizvod. Za sprovođenje simulacije tržišta u praksi se najčešće koriste tri modela. Prvi je model prvog izbora (engl. *First Choice Model*), koji pretpostavlja da svaki ispitanik bira alternativu koja mu pruža najveću ukupnu korisnost, a tržišni udeo proizvoda ocenjuje se kao procenat ispitanika kojima je ta alternativa najpoželjnija. Drugi je model udela preferencija (engl. *Share of Preference Model*), prema kojem je verovatnoća izbora svake alternative proporcionalna njenoj ocenjenoj korisnosti, a učešća preferencija se najpre računaju za svakog ispitanika pojedinačno, a zatim agregiraju na nivou uzorka. Treći je Bradley–Terry–Luce (BTL) model, koji pretpostavlja da je verovatnoća izbora određene alternative proporcionalna eksponencijalnoj funkciji njene korisnosti. Verovatnoća izbora alternative i izračunava se prema sledećoj formuli:

$$P_i = \frac{\exp(U_i)}{\sum_{j=1}^J \exp(U_j)}$$

gde su:

P_i – verovatnoća izbora alternative i ,

U_i – ukupna korisnost alternative i , i

J – ukupan broj alternativa koje se poredе.

Ovaj model omogućava ocenu relativnih verovatnoća izbora među konkurentskim alternativama. U praksi se za simulaciju tržišnih reakcija najčešće koriste model prvog izbora i model udela preferencija, dok se BTL pristup primenjuje kada se za cilj ima ocena relativnih verovatnoća izbora na osnovu ocenjenih korisnosti (Orme, 2010). Ovaj pristup omogućava i sprovođenje „šta-ako“ analiza, čime se mogu testirati različite alternativne konfiguracije atributa kako bi se dizajnirao novi proizvod, pozicionirao postojeći ili definisala odgovarajuća strategija formiranja cena. Simulacije se mogu sprovoditi korišćenjem komercijalnih softvera ili programskih alata za tabelarna izračunavanja. Primena simulatora tržišta posebno je korisna za predviđanje učešća preferencija potrošača (što, pod određenim uslovima, može da bude i ocena tržišnog učešća), zatim za identifikovanje idiosinkratičnih preferencija potrošača, otkrivanje diferencijalnih supstituta (engl. *differential substitutability*), uočavanje interakcija između atributa, ocenu efekata uvođenja novih proizvoda i definisanje strategija formiranja cena. Stoga simulator tržišta predstavlja ključni alat kojim se rezultati analize združenih efekata prevode u konkretne i menadžerski upotrebljive uvide. Prilikom interpretacije učešća preferencija potrebno je biti veoma obazriv. Učešće preferencija ne predstavlja tržišno učešće, jer analiza združenih efekata ne uzima u obzir mnoge faktore koji na realnom tržištu utiču na izbor potrošača. Na primer, ova analiza ne obuhvata uticaj reklama, efektivnost prodaje, uslove pod kojima su proizvodi dostupni, kao ni mnoge relevantne attribute koji se mogu pojaviti u stvarnoj kupovini. Zbog toga je važno jasno razlikovati učešće preferencija, koje predstavlja rezultat simulacije, i tržišno učešće, koje bismo želeli da predvidimo u praksi.

Pouzdanost i validnost rezultata analize združenih efekata ispituju se na standardne načine, u zavisnosti od modela koji je korišćen. Na primer, kod regresionih modela koeficijent determinacije pokazuje procenat varijabiliteta zavisne promenljive koji model objašnjava; veća vrednost koeficijenta ukazuje na bolji model. Takođe je moguće podeliti uzorak na dva dela: na jednom delu se sprovodi ocenjivanje modela, a zatim se pomoću tog modela predviđaju rezultati za drugi deo uzorka. Poređenjem predviđenih vrednosti sa stvarnim vrednostima zavisne promenljive ocenjuje se prediktivna sposobnost modela; što su predviđene vrednosti bliže stvarnim, to je model bolji. Pouzdanost modela može se ispitivati i tehnikom testiranja i ponovnog testiranja (engl. *test-retest*). Kod ove tehnike podaci se prikupljaju nad istim ispitanicima u različitim vremenskim trenucima, a pouzdanost se ocenjuje na osnovu toga koliko su rezultati iz ta dva merenja međusobno slični. Stabilnost ocena može se ispitati, na primer, poređenjem rezultata analize združenih efekata dobijenih na dva slučajno formirana dela uzorka. Visoka sličnost rezultata ukazuje na to da je model stabilan i pouzdan. Iz prethodno prikazanog proizlazi da analiza združenih efekata omogućava detaljno razumevanje preferencija potrošača, ocenu važnosti atributa i simulaciju njihovih izbora u različitim uslovima. Međutim, tačnost i primenljivost ovih rezultata u velikoj meri zavise od kvaliteta podataka, strukture uzorka i dobre kontrolisanosti individualnih razlika ispitanika. U praksi, uzorci dobijeni anketnim istraživanjima često nisu u potpunosti izbalansirani prema ključnim karakteristikama ispitanika, što može dovesti do pristrasnosti kod ocenjivanja modela preferencija. Kako bi se ovaj problem ublažio i obezbedila veća pouzdanost rezultata, neophodno je primeniti dodatne statističke tehnike koje omogućavaju uspostavljanje ravnoteže između grupa ispitanika. Jedan od najkorisnijih savremenih pristupa u tu svrhu jeste metod skorova sklonosti, koji se sve češće koristi i u eksperimentalnim i u opservacionim istraživanjima. Ovaj metod omogućava izjednačavanje strukture uzorka u pogledu relevantnih karakteristika ispitanika, čime se povećava validnost ocena preferencija i unapređuje kvalitet rezultata analize združenih efekata.

U nastavku sledi detaljno objašnjenje metoda skorova sklonosti, njegovih pretpostavki, procedura i mogućnosti primene u kontekstu istraživanja potrošačkih preferencija.

4 METOD SKOROVA SKLONOSTI

Četvrto poglavlje doktorske disertacije sastoji se iz šest delova. U delu 4.1 predstavljeno je šta su skorovi sklonosti, navedeni su začetnici ove metodologije, objašnjava se problem koji se rešava primenom metoda skorova sklonosti, kao i druga potencijalna rešenja koja se koriste u istraživanjima. U nastavku su prikazani najčešće korišćeni metodi za statističko prilagođavanje uzoraka primenom skorova sklonosti, nakon čega se objašnjava zašto i kada se ovaj metod primenjuje. U delu 4.2 prikazan je proces sprovođenja metoda skorova sklonosti. U okviru istog dela opisuje se kako se biraju kovarijate za ocenu skorova sklonosti i kako se oni ocenjuju, kao i osnovne pretpostavke primene metoda skorova sklonosti. Deo 4.3 opisuje neke od najčešće korišćenih pristupa uparivanja korišćenjem skorova sklonosti, kao što su uparivanje metodom najbližeg suseda (engl. *nearest neighbor matching*), uparivanje metodom kalipera (engl. *caliper matching*), uparivanje metodom radijusa (engl. *radius matching*), Mahalanobisovo uparivanje (engl. *Mahalanobis matching*), optimalno uparivanje (engl. *optimal matching*) i potpuno uparivanje (engl. *full matching*). U delu 4.4 predstavljen je metod ponderisanja, sa naglaskom na najčešće primenjivane pristupe za formiranje pondera na osnovu skorova sklonosti, a na kraju ovog dela navode se prednosti i nedostaci ovog metoda. Peti deo četvrtog poglavlja (4.5) prikazuje metod stratifikacije na osnovu skorova sklonosti, prilagođavanje kovarijata i metod dvostrukog robusnog ocenjivanja. Deo 4.6 objašnjava kriterijume za utvrđivanje postignutog balansa, analizu senzitivnosti i ograničenja primene metoda skorova sklonosti.

4.1 Uvod u metod skorova sklonosti

Skorovi sklonosti predstavljaju verovatnoću da će jedan ispitanik dobiti određeni tretman, izračunatu na osnovu njegovih kovarijata. Drugim rečima, skor sklonosti je broj između 0 i 1 koji pokazuje koliko su ispitanici slični u pogledu relevantnih karakteristika koje mogu uticati na ishod istraživanja. Ispitanici sa sličnim skorovima smatraju se uporedivim, što omogućava efikasnije balansiranje grupa u eksperimentalnim i opservacionim studijama. Kovarijata je varijabla koja je povezana i sa tretmanom i sa ishodom istraživanja, a čiji neuravnoteženi raspored između eksperimentalnih grupa može dovesti do pristrasnosti u oceni efekta tretmana. Upravo zato se kovarijate koriste kao osnova za računanje skorova sklonosti, cilj je da se njihov uticaj kontroliše i da se grupe izbalansiraju prema relevantnim karakteristikama ispitanika. Metod skorova sklonosti se koristi za balansiranje strukture uzoraka, odnosno za kontrolu eksterno uslovljenih varijabli koje mogu uticati na ishod istraživanja. Ovaj metod rešava problem neuravnoteženosti kovarijata između tretirane i kontrolne grupe kroz uparivanje ili ponderisanje, čime se u opservacionim podacima stvaraju uslovi slični onima u kontrolisanom eksperimentu (Zhao, 2024). Iako se tradicionalno u opservacionim istraživanjima, njegova primena sve više raste i u studijama gde postoji mogućnost slučajne podele ispitanika u eksperimentalne grupe. Razlog za to je što metod skorova sklonosti omogućava dobijanje bolje izbalansiranih uzoraka, posebno u situacijama sa malim uzorcima, kao i veću efikasnost ocena (Loux & Huang, 2023). U malim uzorcima često postoji rizik da slučajna podela ne neutrališe eksterno-uslovljene varijable u potpunosti, pa dodatno balansiranje doprinosi smanjenju pristrasnosti izbora i povećava validnost rezultata. Stoga se metod skorova sklonosti sve više koristi za unapređenje validnosti uzročnih istraživanja - njegova pravilna primena može dovesti do rezultata koji su uporedivi sa rezultatima pravih eksperimentalnih dizajna (Rosenbaum & Rubin, 1985, u: Bai & Clark, 2019).

Metod skorova sklonosti prvi su uveli Rosenbaum i Rubin u radu objavljenom u časopisu *Biometrika* 1983. godine (Rosenbaum & Rubin, 1983). U svom radu definisali su skor sklonosti kao uslovnu verovatnoću dodele tretmana pri datim vrednostima posmatranih kovarijata. Takođe su pokazali

da je prilagođavanje na osnovu skora sklonosti dovoljno za uklanjanje pristrasnosti nastale usled svih posmatranih kovarijata (Pan & Bai, 2018; Rosenbaum & Rubin, 1983). Pre Rosenbaum i Rubin (1983), Heckman je 1978. godine, u članku objavljenom u časopisu *Econometrica* (Heckman, 1978), predstavio sličan pristup ali iz ekonometrijske perspektive, gde je koristio sistem linearnih strukturnih jednačina. Iako su oba pristupa imala uticaja na dalji razvoj metodologije skorova sklonosti, u literaturi se Rosenbaum i Rubin najčešće navode kao začetnici ove metode (Guo & Fraser, 2014). Tokom poslednje decenije XX veka metod skorova sklonosti našao je široku primenu u oblastima kao što su obrazovanje, epidemiologija, psihologija, ekonomija i političke nauke, naročito u istraživanjima u kojima nije bilo moguće ispitanike podeliti na slučajan način u eksperimentalne grupe (Guo & Fraser, 2014). Širenje primene skorova sklonosti dovelo je do intenzivnih rasprava o metodološkim pretpostavkama, statističkim ograničenjima i mogućnostima njihove primene, čime je dodatno podstaknut razvoj i unapređenje ove metode. Daljoj popularizaciji metode doprineo je i razvoj statističkih softverskih paketa, koji su je učinili lako primenljivom u širokom spektru istraživanja. Metod skorova sklonosti postao je rutinski dostupan kroz softvere kao što su R, SAS, Stata, SPSS i Excel (Pan & Bai, 2018), čime se značajno proširila mogućnost njegove upotrebe u empirijskim istraživanjima.

U istraživanjima u kojima se primenjuje eksperimentalni dizajn, ispitanici se na slučajan način razvrstavaju u eksperimentalne grupe, što obezbeđuje da ispitanici unutar tih grupa imaju iste karakteristike koje su od interesa za istraživanje. Na taj način se, u teoriji, omogućava da promena vrednosti varijable ishoda predstavlja isključivo posledicu uticaja tretmana. Ova promena naziva se efekat tretmana i predstavlja prosečnu razliku između izmerene pojave pod uticajem tretmana (eksperimentalna grupa) i izmerene pojave bez uticaja tretmana (kontrolna grupa). Efekat tretmana se računa na ovaj način kada ga nije moguće izmeriti na istom ispitaniku u dve različite situacije. Međutim, u mnogim praktičnim istraživanjima slučajna podela ispitanika nije moguća, a često nije ni etički prihvatljiva (npr. namerno izlaganje ispitanika virusima, zaraznim bolestima, alkoholu, drogama itd.). U takvim situacijama podaci se prikupljaju bez slučajne podele i bez manipulacije faktorima čiji se uticaj analizira. Takva istraživanja nazivaju se opservaciona istraživanja. U opservacionim istraživanjima tipično se javlja problem da raspodele određenih karakteristika ispitanika nisu izbalansirane između posmatranih grupa. Te karakteristike, odnosno varijable, nazivaju se konfundirajuće varijable ili kovarijate (engl. *confounding variables* ili *covariates*). Neizbalansirana kovarijata nastaje zbog pristrasnosti izbora ispitanika, što uvodi pristrasnost u ocenu efekta tretmana. Pristrasnost izbora predstavlja ozbiljnu pretnju po internu (i eksternu) validnost istraživanja, odnosno po zaključke o uzročno-posledičnim vezama. Problem pristrasnosti izbora tipično se pokušava rešiti uključivanjem svih kovarijata (izmerenih i neizmerenih) u statistički model ili njihovom kontrolom kroz eksperimentalni dizajn. Kovarijate se u praksi razlikuju prema tome da li su dostupne i merljive, dostupne ali nemerljive ili potpuno nedostupne, pri čemu se pristrasnost izbora može značajno smanjiti jedino kada su sve relevantne kovarijate istovremeno dostupne i merljive. Ovo je ključno ograničenje opservacionih studija i jedan od glavnih razloga zbog kojih se razvijaju i primenjuju metode poput skorova sklonosti.

Postoji nekoliko pristupa za smanjenje pristrasnosti izbora. Prvi pristup odnosi se na formiranje takvog eksperimentalnog dizajna kojim se mogu isključiti alternativna objašnjenja za dobijene rezultate. To se postiže, na primer, uključivanjem dodatnih eksperimentalnih grupa ili sprovođenjem više merenja tokom vremena. Prednost ovog pristupa ogleda se u smanjenju pretnji po internu validnost istraživanja, dok se nedostaci odnose na veću složenost planiranja, zahtevnije statističke analize i potrebu za većim uzorkom. Drugi pristup takođe se zasniva na formiranju adekvatnog eksperimentalnog dizajna, ali je ovde fokus na balansiranju grupa prema određenim kovarijatama. Najčešće se primenjuje tradicionalno uparivanje ispitanika. Uparivanje se može zasnivati na metričkim ili kategorijskim varijablama, ali je u praksi teško upariti ispitanike prema metričkim varijablama, naročito kada su neprekidne. Dodatnu

poteškoću predstavlja broj kovarijata: veoma je izazovno upariti ispitanike prema većem broju kovarijata čak i kada su sve kategorijske. Treći pristup podrazumeva smanjenje pristrasnosti izbora kroz statističko modeliranje, a ne kroz eksperimentalni dizajn. Uključivanjem kovarijata u statistički model mogu se rešiti brojni problemi prisutni u prethodna dva pristupa, ali se otvaraju i novi izazovi. Moguća je loša specifikacija modela zbog malog uzorka, narušenih pretpostavki, ograničenog broja kovarijata koje je moguće uključiti ili zbog nemogućnosti merenja pojedinih kovarijata. Dodatni problem je što se u takvim modelima značaj kovarijata određuje prema jačini veze sa zavisnom promenljivom, a ne prema njihovoj sposobnosti da balansiraju uzorke. U praksi se ovi pristupi često kombinuju kako bi se iskoristile njihove prednosti i smanjili nedostaci. Pored navedenih, metod skorova sklonosti predstavlja veoma rasprostranjeno i efikasno rešenje u opservacionim istraživanjima, jer omogućava balansiranje grupa u situacijama kada slučajna podela ispitanika nije izvodljiva (Bai & Clark, 2019).

Kao što je već objašnjeno u ovom poglavlju, skor sklonosti predstavlja verovatnoću da ispitanik bude izabran u eksperimentalnu grupu. On se ocenjuje na osnovu skupa kovarijata koje je potrebno izbalansirati između eksperimentalnih i kontrolnih uzoraka. Veće vrednosti skora sklonosti ukazuju na veću verovatnoću pripadanja tretiranoj grupi, dok manje vrednosti ukazuju na veću verovatnoću pripadanja kontrolnoj grupi. Ipak, cilj računanja skorova sklonosti nije grupisanje ispitanika u eksperimentalne grupe. Cilj je dobijanje jedinstvenog broja koji sažima informacije o raspodeli svih posmatranih kovarijata za svakog ispitanika. Polazna pretpostavka je da ispitanici sa istim skorom sklonosti imaju i slične raspodele svih uključenih kovarijata, što omogućava njihovu uporedivost. Na osnovu ocenjenih skorova sklonosti podaci se zatim statistički prilagođavaju kako bi se postigao balans između grupa.

Osnovni metodi za statističko prilagođavanje uzorka korišćenjem skorova sklonosti mogu se grupisati u pet kategorija (Pan & Bai, 2018):

1. Metod uparivanja korišćenjem skorova sklonosti (engl. *propensity score matching*). Ovaj metod koristi se za uparivanje ispitanika iz tretirane grupe sa ispitanicima iz kontrolne ili druge eksperimentalne grupe na osnovu bliskosti njihovih skorova sklonosti. Efekat tretmana ocenjuje se isključivo na osnovu uparenih ispitanika, dok se svi neupareni ispitanici isključuju iz analize.
2. Metod ponderisanja korišćenjem inverzne verovatnoće (engl. *inverse probability weights, IPW*). U ovom pristupu formiraju se ponderi na osnovu ocenjenih skorova sklonosti, a dobijeni ponderi se koriste u daljoj statističkoj analizi kako bi se ocenio efekat tretmana. Na ovaj način se povećava težina koju ispitanik ima u statističkoj analizi ukoliko je njegova verovatnoća pripadanja određenoj grupi manja, i obrnuto.
3. Stratifikacija na osnovu skorova sklonosti (engl. *subclassification*). Ovim metodom ispitanici se dele u više grupa (stratuma) prema vrednostima skorova sklonosti. Prilagođavanje se vrši tako što se efekat tretmana ocenjuje unutar svakog stratuma, nakon čega se izračunava ukupni efekat.
4. Prilagođavanje kovarijata korišćenjem skorova sklonosti (engl. *covariate adjustment with propensity scores*). Varijabla koja predstavlja skorove sklonosti uključuje se direktno u statistički model za ocenu efekta tretmana (na primer u ANCOVA-u ili regresioni model). Na ovaj način kontroliše se uticaj kovarijata korišćenih za ocenu skorova sklonosti.
5. Metod dvostrukog robusnog ocenjivanja (engl. *doubly robust estimation*). Ovaj metod kombinuje dve strategije: uključivanje varijable skora sklonosti i direktno uključivanje svih kovarijata na osnovu kojih su ti skorovi ocenjeni. Prednost pristupa je to što daje konzistentne ocene efekta tretmana čak i ako je tačno specificiran samo jedan od ova dva modela.

Efekat tretmana ocenjen korišćenjem nekog od navedenih metoda skorova sklonosti, pod uslovom da su skorovi sklonosti adekvatno ocenjeni i da su pretpostavke metode ispunjene, treba da bude nepristrasan. Primena skorova sklonosti ima za cilj da smanji, a idealno i eliminiše pristrasnost koja potiče iz procesa izbora ispitanika u uzorak.

Primena metoda skorova sklonosti može imati određene prednosti u odnosu na ranije navedene metode za smanjenje pristrasnosti izbora. Kada je potrebno uporediti ispitanike prema velikom broju kovarijata, metod skorova sklonosti je superioran u odnosu na tradicionalne pristupe poput direktnog uparivanja ispitanika ili uključivanja kovarijata u statistički model. Uparivanje ispitanika prema više kovarijata je veoma složen, a u pojedinim situacijama i praktično neizvodljiv postupak. Osim toga, uključivanje velikog broja kovarijata u statistički model može doprineti boljoj kontroli tih kovarijata, ali istovremeno smanjuje broj stepeni slobode i snagu statističkih testova. Pored navedenih prednosti, metod skorova sklonosti ima i određena ograničenja, koja se primarno odnose na pretpostavke koje moraju biti ispunjene da bi dobijeni rezultati bili validni. O tim pretpostavkama će biti detaljnije reči u narednom delu ovog poglavlja.

Metod skorova sklonosti je razvijen za primenu u opservacionim istraživanjima u kojima ispitanici često ne mogu biti podeljeni na slučajan način u eksperimentalne grupe. Međutim, ovaj metod se može koristiti i u eksperimentalnim uslovima u kojima je to moguće (Kanamori & Takeuchi, 2024; Kuss et al., 2016; Loux & Huang, 2023). To se najčešće čini kada se želi proveriti da li je slučajnom podelom ispitanika postignut adekvatan balans grupa prema određenim karakteristikama. Metod skorova sklonosti se takođe koristi u situacijama kada ispitanici, iako su na slučajan način raspoređeni po tretmanima, ne pristaju na tretman koji im je dodeljen ili se ne pridržavaju dobijenih uputstava (npr. ne uzimaju lek na način kako je to propisano). Pored navedenog, metod skorova sklonosti može biti koristan i u okviru eksperimentalnog dizajna kada je potrebno sprovesti analizu podgrupa unutar eksperimentalnih grupa. Naravno, slučajan izbor ostaje nezamenljiva metoda, jer obezbeđuje balansiranje uzoraka prema svim karakteristikama, kako onima koje se mogu opservirati, tako i onim karakteristikama koje su nemerljive. Nasuprot tome, metod skorova sklonosti omogućava balansiranje samo prema kovarijatama koje su merljive i dostupne. Kada se koriste sekundarni podaci, gde je broj kovarijata ograničen, ovaj metod ima više ograničenja u smislu mogućnosti smanjenja pristrasnosti izbora. Uprkos tome, metod skorova sklonosti predstavlja komplementaran alat koji može povećati robusnost zaključaka i dopuniti rezultate dobijene u pravim eksperimentima.

Metod skorova sklonosti se koristi i kada iz različitih razloga nije moguće, nije prikladno ili nije potrebno (Black, 1996) sprovesti eksperiment. To je tipično slučaj u opservacionim istraživanjima, gde izbor ispitanika u grupe nije slučajan, nije jasno definisan ili ga sami ispitanici određuju. Ovaj metod se primenjuje i u kvazi-eksperimentalnim istraživanjima u kojima se podaci prikupljaju putem neposrednog opažanja. Pored navedenog, skorovi sklonosti se koriste kao način da se više kovarijata agregira u jednu varijablu koja se može uključiti u statistički model, što pojednostavljuje modeliranje i smanjuje rizik od prekomerne specifikacije modela.

4.2 Proces sprovođenja metoda skorova sklonosti

Proces sprovođenja metoda skorova sklonosti predstavlja skup međusobno povezanih koraka i procedura koje je potrebno sprovesti kako bi se dobili izbalansirani uzorci. Prvi korak podrazumeva izbor kovarijata koje su povezane i sa varijablom ishoda i sa tretmanom, a čiji uticaj treba kontrolisati u istraživanju. Kovarijate se biraju na osnovu pregleda relevantne literature, teorijskih razmatranja i analize njihove izbalansiranosti u posmatranim grupama. Nakon definisanja kovarijata, sledi ocenjivanje skorova sklonosti i provera ispunjenosti pretpostavki ove metode. U sledećem koraku bira se

odgovarajući metod za prilagođavanje podataka korišćenjem ocenjenih skorova sklonosti. Nakon primene izabranog metoda vrši se provera izbalansiranosti grupa i analiza senzitivnosti rezultata, kako bi se ocenilo u kojoj meri su zaključci stabilni na promene u modelu. U nastavku će detaljnije biti objašnjeno kako se sprovodi svaki od ovih koraka u okviru metoda skorova sklonosti.

Prilikom izbora kovarijata na osnovu kojih će se oceniti skorovi sklonosti potrebno je najpre detaljno pregledati postojeću literaturu o temi istraživanja i utvrditi zbog čega i na koji način su određene kovarijate povezane sa tretmanom i sa varijablom ishoda. Pored toga, važno je razmotriti kako kovarijate međusobno deluju, odnosno kako funkcionišu kao celina. Za ocenjivanje skorova sklonosti najbolje je koristiti kovarijate koje su istovremeno povezane sa tretmanom i sa varijablom ishoda. U analizu je potrebno uključiti i kovarijate koje su povezane samo sa ishodom, jer njihova kontrola smanjuje varijansu ocena efekata tretmana. Kada je reč o kovarijatama koje su povezane samo sa tretmanom, razlikuju se dve grupe:

1. kovarijate koje utiču na tretman i merene su pre tretmana: one treba da budu uključene u ocenjivanje skorova sklonosti;
2. kovarijate koje ne utiču na tretman ili su merene nakon tretmana: ove kovarijate ne treba uključivati u model za ocenu skorova sklonosti.

Analiza literature često ukazuje da konkretne varijable tretmana i ishoda mogu biti povezane sa velikim brojem kovarijata. U praksi se zato preliminarno statistički ispituje povezanost između kovarijata i tretmana i/ili ishoda (npr. Pirsonovim koeficijentom korelacije, Spirmanovim koeficijentom, t-testom, hi-kvadrat testom, standardizovanim srednjom razlikom, koja će u nastavku biti detaljnije objašnjena, itd.). U analizu se ne uključuju kovarijate koje nisu povezane ni sa tretmanom ni sa ishodom. Primena metoda skorova sklonosti omogućava korišćenje velikog broja kovarijata u svrhu balansiranja uzoraka. Kod drugih metoda, kao što je regresija, broj kovarijata u modelu mora biti pažljivo ograničen zbog veličine uzorka, broja stepeni slobode i statističke snage testa. Prilikom izbora kovarijata važno je voditi računa o potencijalnim problemima multikolinearnosti i preterane korekcije (engl. *overcorrection*). Problem multikolinearnosti rešava se na isti način kao i kod ostalih statističkih metoda, uključivanjem samo onih kovarijata koje imaju jedinstven doprinos ocenjivanju skorova sklonosti. Problem preterane korekcije javlja se kada su određene kovarijate inicijalno već izbalansirane, a nakon balansiranja grupa primenom metoda skorova sklonosti postanu manje izbalansirane. Takve kovarijate ne treba uključivati u model za ocenu skorova sklonosti.

Na osnovu izabranih kovarijata ocenjuju se skorovi sklonosti. U praksi se za njihovo ocenjivanje koriste različiti metodi, među kojima su logistička regresija, diskriminaciona analiza, drvo odlučivanja, regresiono drvo (engl. *regression tree*), neuronske mreže (engl. *neural network*) i druge tehnike mašinskog učenja koje kombinuju više modela radi postizanja boljih performansi predviđanja u odnosu na pristupe zasnovane na jednom modelu (engl. *ensemble methods*) (Bai & Clark, 2019). Logistička regresija najčešće se koristi u praksi jer obezbeđuje dobro balansiranje uzoraka, relativno je jednostavna za primenu i dostupna je u gotovo svim statističkim paketima. U ovoj disertaciji će biti korišćena upravo logistička regresija za ocenu skorova sklonosti. Logističkom regresijom ocenjuje se dihotomna zavisna varijabla u okviru regresionog modela, dok objašnjavajuće varijable mogu biti kategorijske ili metričke. Prilikom ocenjivanja skorova sklonosti, zavisna varijabla je tretman: vrednost 0 označava kontrolnu grupu, a vrednost 1 tretiranu grupu. Nezavisne varijable su izabrane kovarijate koje predstavljaju sve posmatrane karakteristike relevantne za tretman i ishod. Kategorijske kovarijate uključuju se u model putem veštačkih varijabli. Predviđene verovatnoće dobijene na osnovu ovakvog modela predstavljaju skorove sklonosti, odnosno verovatnoću da ispitanik bude raspoređen u eksperimentalnu grupu. Ispitanik sa skorom sklonosti blizu 0 ima karakteristike sličnije ispitanicima u kontrolnoj grupi, dok ispitanik sa skorom sklonosti blizu 1 ima karakteristike sličnije ispitanicima u tretiranoj grupi. Dva ispitanika koji

imaju iste skorove sklonosti smatraju se jednakim u pogledu relevantnih kovarijata koje su uključene u model.

U kojoj meri će primena metoda skorova sklonosti smanjiti pristrasnost izbora prilikom ocenjivanja efekta tretmana zavisi od toga da li su ispunjene osnovne pretpostavke za primenu ovog metoda. Postoje tri ključne pretpostavke. Prva pretpostavka se odnosi na to da, kada se uzmu u obzir sve opservirane kovarijate, raspoređivanje ispitanika u tretiranu i kontrolnu grupu ne zavisi od potencijalnih ishoda tretmana (engl. *Ignorable Treatment Assignment Assumption*). Ova pretpostavka je obično zadovoljena u eksperimentalnim dizajnima sa slučajnom dodelom ispitanika, dok u kvazi-eksperimentalnim i opservacionim studijama često nije u potpunosti ispunjena. Kada je ova pretpostavka ispunjena, balansiranje skorova sklonosti podrazumeva i balansiranje svih kovarijata koje su korišćene za njihovu ocenu. U takvoj situaciji primena skorova sklonosti može značajno smanjiti pristrasnost izbora ispitanika. Međutim, ukoliko prosečne vrednosti kovarijata između grupa nisu jednake, smatra se da pretpostavka nije zadovoljena. Važno je naglasiti da je potrebno postići balans prema svim relevantnim kovarijatama, ali u praksi mnoge kovarijate nisu merljive ili nisu dostupne u podacima. Zbog toga pristrasnost može ostati prisutna čak i kada se metod skorova sklonosti primeni korektno, jer ovaj metod može da balansira isključivo kovarijate koje se mogu opservirati.

Druga pretpostavka se odnosi na stabilnu vrednost jedinice tretmana (engl. *stable unit treatment value assumption*, SUTVA). Ova pretpostavka podrazumeva da vrednost varijable ishoda za jednog ispitanika ostaje nepromenjena bez obzira na mehanizam dodele tretmana i bez obzira na to koji tretman dobijaju ostali ispitanici (Guo & Fraser, 2014). Drugim rečima, efekat tretmana za posmatranog ispitanika ne sme da zavisi od odgovora ili ponašanja drugih ispitanika (Pan & Bai, 2018). U kontekstu uparivanja, SUTVA znači da upareni ispitanici imaju istu verovatnoću da budu izabrani u tretiranu ili kontrolnu grupu i da je tretman koji dobijaju ispitanici u tretiranoj grupi identičan za sve. Ova pretpostavka može biti narušena kada postoji interakcija između ispitanika iz tretirane i kontrolne grupe, odnosno kada tretman jednog ispitanika utiče na ishod drugog (Bai & Clark, 2019).

Treća pretpostavka se odnosi na dovoljnu zajedničku podršku ili preklapanje skorova sklonosti (engl. *sufficient common support*). Drugim rečima, raspodele skorova sklonosti dve grupe treba da se u dovoljnoj meri preklapaju. Ako se skorovi značajno razlikuju, odnosno ako ne postoji dovoljna proporcija sličnosti⁸, uzorci nisu uporedivi i metod skorova sklonosti ne treba koristiti za balansiranje. U idealnom slučaju skorovi sklonosti su približno normalno raspoređeni, sa prosečnom vrednošću oko 0,5 i približno jednakim standardnim devijacijama u obe grupe. Tada primena metoda skorova sklonosti može dovesti do rezultata sličnih onima iz eksperimentalnog dizajna i do nepristrasnih ocena efekata tretmana. Postoji nekoliko načina da se ispita kakva je proporcija sličnosti skorova sklonosti, odnosno kolika je oblast preklapanja skorova sklonosti. Prvo, pregledom raspodele skorova sklonosti (npr. grafičkim prikazima). Drugo, poređenjem minimalnih i maksimalnih vrednosti skorova sklonosti po grupama. Treće, primenom procedure odsecanja kojom se iz analize isključuju ispitanici sa ekstremnim vrednostima. Mogu se koristiti i testovi značajnosti ili prosečne razlike skorova sklonosti, što je detaljnije objašnjeno u delu 4.6. Ne postoji opšta preporuka o tome koji od prethodno navedenih načina ocene proporcije sličnosti skorova sklonosti je najbolji. Prilikom određivanja da li je proporcija sličnosti dovoljna, potrebno je uzeti u obzir raspodelu podataka i metod prilagođavanja koji će se primeniti za balansiranje ispitanika korišćenjem skorova sklonosti. Posebnu pažnju treba posvetiti određivanju opsega skorova sklonosti koji će biti uključen u analizu, jer taj opseg direktno utiče na to koji će ispitanici

⁸ Proporcija sličnosti skorova sklonosti (engl. *proportion of similarity of propensity scores*) je mera koja opisuje stepen preklapanja između distribucija skorova sklonosti u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi.

biti zadržani u uzorku. Preciznije, izbor užeg opsega može povećati ravnotežu između grupa i time ojačati internu validnost zaključaka, ali istovremeno smanjuje eksternu validnost i reprezentativnost uzorka. Sa jedne strane se smanjuje broj ispitanika, što može dovesti do manjeg uzorka i smanjene snage statističkih testova, dok se sa druge strane unapređuje sličnost ispitanika koji ostaju u analizi. Na osnovu navedenog može se zaključiti da, ukoliko proporcija sličnosti skorova sklonosti nije dovoljno velika, metod skorova sklonosti ne treba koristiti za balansiranje uzoraka.

Kada se utvrdi da su pretpostavke za primenu metoda skorova sklonosti ispunjene i da je ovaj metod adekvatan, sledeći korak je izbor metode koja će se koristiti za prilagođavanje, odnosno balansiranje ispitanika prema izabranim kovarijatama. U nastavku će biti predstavljene različite metode prilagođavanja: metod uparivanja (u delu 4.3), metod ponderisanja IPW (u delu 4.4), kao i stratifikacija, metod prilagođavanja kovarijata i metod dvostrukog robusnog ocenjivanja (u delu 4.5). Na kraju, u delu 4.6 se govori o proverbi izbalansiranosti uzorka, analizi sensitivnosti i ograničenjima metoda skorova sklonosti

4.3 Metod uparivanja

Metodom uparivanja ispitanik iz eksperimentalne grupe se uparuje sa ispitanikom iz kontrolne ili druge eksperimentalne grupe, na osnovu bliskosti njihovih skorova sklonosti. Osnovni cilj uparivanja je poboljšanje interne validnosti rezultata kroz balansiranje eksperimentalnih grupa. Uparivanjem se formira novi set podataka sa sličnom raspodelom skorova sklonosti u posmatranim grupama. Ispitanici koji dobiju svoj par uključuju se u analizu ocene efekta tretmana, dok ispitanici koji nemaju par bivaju isključeni iz daljeg postupka.

Postoji više različitih metoda uparivanja, a razlike među njima ogledaju se u stepenu smanjenja pristrasnosti izbora u zavisnosti od raspodele skorova sklonosti. Metod uparivanja ima široku primenu i nije vezan isključivo za metod skorova sklonosti. Tradicionalni pristupi, poput preciznog uparivanja (engl. *exact matching*) i Mahalanobisovog uparivanja, korišćeni su za povećanje interne validnosti i pre 1983. godine, tj. kada su Rosenbaum i Rubin uveli skorove sklonosti. Međutim, tradicionalno uparivanje prema većem broju individualnih kovarijata je veoma složeno, a u mnogim situacijama i nepraktično. Metod skorova sklonosti rešava ovaj problem time što smanjuje dimenzionalnost na jedan broj koji obuhvata sve kovarijate. Pored tradicionalnih pristupa, postoje i pohlepna uparivanja (engl. *greedy matching*) i kompleksna uparivanja (engl. *complex matching*). Kod pohlepnog uparivanja ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje se sa ispitanikom iz kontrolne grupe čiji je skor sklonosti najbliži njegovom. Ovo uparivanje je konačno, odnosno kada se formira par, nema naknadnog preispitivanja čak i kad je moguće da bi taj isti ispitanik bio bolji par nekom drugom ispitaniku. Upravo to je osnovni nedostatak pohlepnog uparivanja. Kompleksno uparivanje rešava ovaj problem tako što nastoji da se minimizuje ukupno rastojanje između parova. U ovom postupku uparivanja se prethodno formirani parovi preispituju i ažuriraju kako bi se postiglo minimalno globalno odstupanje između skorova sklonosti uparenih ispitanika.

Da bi se pristupilo postupku uparivanja, prvo je potrebno doneti dve ključne odluke. Prva odluka odnosi se na to da li se uparivanje vrši sa ponavljanjem ili bez ponavljanja. Uparivanje bez ponavljanja znači da se jedan ispitanik iz kontrolne grupe može upariti samo jedanput. U suprotnom, kod uparivanja sa ponavljanjem, isti ispitanik iz kontrolne grupe može biti uparen sa više ispitanika iz eksperimentalne grupe. Time se postiže bolje uparivanje i u značajnijoj meri smanjuje pristrasnost izbora, ali se istovremeno smanjuje nezavisnost dobijenih parova. Uparivanje sa ponavljanjem preporučuje se kada su uzorci veoma različiti. Druga odluka odnosi se na izbor konkretnog pristupa uparivanju, budući da postoji

veliki broj metoda koje se mogu primeniti. U nastavku će ukratko biti predstavljeni najčešće korišćeni pristupi uparivanju.

Precizno uparivanje i Mahalanobisovo uparivanje predstavljaju tradicionalne pristupe uparivanju koji su se koristili i pre uvođenja metode skorova sklonosti. Kod preciznog uparivanja ispitanik iz tretirane grupe uparuje se sa jednim ili više ispitanika iz kontrolne grupe samo kada imaju identične skorove sklonosti. Na taj način formiraju se podgrupe ispitanika sa identičnim skorovima, dok se ispitanici koji nemaju odgovarajući par isključuju iz analize. Kod Mahalanobisovog uparivanja ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje se sa ispitanikom iz kontrolne grupe koji mu je najbliže mereno Mahalanobisovim rastojanjem.

Kada je reč o pohlepnim pristupima uparivanju, jedan od najčešće korišćenih postupaka je metod najbližeg suseda. Kod ovog metoda ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje se sa ispitanikom iz kontrolne grupe za kojeg važi da je apsolutna razlika skorova sklonosti ta dva ispitanika najmanja. Uparivanje može da se vrši na dva načina: nasumično ili na osnovu rangiranih skorova sklonosti. U prvom slučaju bira se bilo koji ispitanik iz eksperimentalne grupe i pronalazi mu se najbliži par u kontrolnoj grupi. U drugom slučaju ispitanici obe grupe se sortiraju u rastućem ili opadajućem poretku prema vrednosti skora sklonosti, nakon čega se za ispitanika sa najvećom ili najmanjom vrednošću skora pronalazi najbliži odgovarajući ispitanik iz kontrolne grupe. Uparivanje može biti sprovedeno sa ponavljanjem ili bez ponavljanja, kao što je gore objašnjeno. Uparivanje sa ponavljanjem smanjuje pristrasnost izbora i doprinosi minimalnom ukupnom odstupanju između parova, ali istovremeno smanjuje nezavisnost uparenih jedinica. Zbog toga se uparivanje sa ponavljanjem preporučuje kada su uzorci po svim karakteristikama veoma različiti (Pan & Bai, 2018).

Uparivanje metodom kalipera predstavlja još jedan od često korišćenih pristupa u grupi pohlepnih metoda uparivanja. Kod ovog pristupa ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje se sa ispitanikom iz kontrolne (ili druge eksperimentalne) grupe čiji skor sklonosti ne odstupa više od unapred definisanog praga. Konkretno, formira se interval čija je sredina jednaka vrednosti skora sklonosti ispitanika iz eksperimentalne grupe, a zatim se pronalazi ispitanik iz kontrolne grupe čiji se skor sklonosti nalazi unutar tog intervala. Rosenbaum i Rubin (1982 prema Bai & Clark, 2019) preporučuju da širina intervala bude uža od $\pm 0,25$ standardne devijacije skorova sklonosti u tretiranoj grupi. Na primer, ako je standardna devijacija skorova sklonosti jednaka 0,02, a skor sklonosti ispitanika iz tretirane grupe iznosi 0,80, odgovarajući ispitanik iz kontrolne grupe treba da ima skor unutar intervala $0,80 \pm 0,25 \times 0,02$. Ukoliko se u kontrolnoj grupi ne nalazi takav ispitanik, posmatrani ispitanik iz eksperimentalne grupe ostaje bez para i isključuje se iz daljeg postupka. Metod kalipera često rezultira kvalitetnijim parovima u odnosu na metod najbližeg suseda, jer ograničava maksimalnu dozvoljenu razliku u skorovima sklonosti između uparenih ispitanika. Istovremeno, ovaj metod je restriktivniji, budući da deo ispitanika može ostati neuparen, što dovodi do smanjenja veličine uzorka koji će se koristiti u daljoj analizi. Osim toga, simulacione studije pokazuju da izbor širine kalipera kod pohlepnog uparivanja može dovesti do značajne varijabilnosti u oceni efekata tretmana, što dodatno naglašava potrebu za pažljivim definisanjem ovog parametra (Komen et al., 2021). Pored standardnog uparivanja metodom kalipera, u praksi se često koriste i metod radijusa i intervalno uparivanje. Uparivanje metodom radijusa podrazumeva da se jedan ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje sa svim ispitanicima iz kontrolne grupe čiji su skorovi sklonosti u okviru definisanog intervala. Ovim pristupom se povećava broj formiranih parova i, posledično, statistička snaga testa. Međutim, potrebno je pažljivo odabrati širinu intervala kako bi se postigao optimalan balans između kvaliteta i kvantiteta uparivanja. Kod intervalnog uparivanja za svakog ispitanika se izračunava individualni interval poverenja skora sklonosti. Uparivanje se vrši tako što se ispitanik iz eksperimentalne grupe uparuje sa ispitanikom iz kontrolne grupe čiji se intervali poverenja

skorova sklonosti preklapaju (Pan & Bai, 2018). Ovaj metod omogućava veći stepen fleksibilnosti u uparivanju, posebno u slučajevima gde skorovi sklonosti imaju veću varijabilnost.

Mahalanobisov metod uparivanja korišćenjem skorova sklonosti takođe se može koristiti kao metod pohlepnog uparivanja. U ovom pristupu ispitanik iz tretirane grupe se uparuje sa ispitanikom iz kontrolne grupe na osnovu najmanjeg Mahalanobisovog rastojanja između njihovih skorova sklonosti. Mahalanobisovo rastojanje računa se na osnovu kovarijata i vrednosti skorova sklonosti, na sličan način kao i kod tradicionalnog Mahalanobisovog pristupa. Kao što je prethodno navedeno, kompleksni pristupi uparivanju razlikuju se od pohlepnih po tome što nastoje da parovi budu optimalni na nivou celog uzorka, a ne samo lokalno za pojedinačne ispitanike. U nastavku se daje kratak opis najčešće korišćenih kompleksnih metoda.

Kod optimalnog uparivanja koriste se algoritmi optimizacije kako bi se minimizirala ukupna razlika između skorova sklonosti svih formiranih parova. Parovi koji nisu optimalni mogu se naknadno revidirati sve dok se ne postigne najbolje moguće rešenje. Ovaj pristup daje kvalitetnije parove od metoda najbližeg suseda, naročito u situacijama kada je uzorak mali i kada proporcija sličnosti skorova sklonosti nije dovoljno velika (Bai & Clark, 2019).

Kod metoda potpunog uparivanja cilj je da se upare svi ispitanici iz obe grupe na način koji minimizira ukupnu udaljenost između skorova sklonosti uparenih ispitanika. Ovo je najfleksibilniji metod uparivanja, jer dozvoljava da se u jednoj podgrupi nađe različit broj ispitanika iz tretirane i kontrolne grupe. Na taj način formiraju se skupine ispitanika sa sličnim skorovima sklonosti, a iz analize se isključuju samo ispitanici iz jedne grupe čiji se skorovi sklonosti ne preklapaju sa skorovima ispitanika u drugoj grupi. Cilj potpunog uparivanja jeste da se minimizira ponderisani prosek ocenjenih distanci između svakog ispitanika iz tretirane grupe i odgovarajućih ispitanika iz kontrolne grupe unutar iste podgrupe (Ho et al., 2011). Prilikom analize uparenih jedinica neophodno je primeniti odgovarajuće pondere (Bai & Clark, 2019). Podgrupe u potpunom uparivanju predstavljaju skupine tretiranih i kontrolnih ispitanika koji imaju slične skorove sklonosti. Svakom ispitaniku se dodeljuje jedna podgrupa, a algoritam formira podgrupe na takav način da se minimizira ukupna (ponderisana) distanca između tretiranih i kontrolnih jedinica unutar podgrupe. Potpuno uparivanje time omogućava uključivanje najvećeg broja ispitanika uz visok stepen balansa između grupa (Greifer, 2025; Ho et al., 2011).

Kompleksni metodi uparivanja su dugo smatrani superiornim u odnosu na pohlepne metode, iako postoje istraživanja koja relativizuju ovakav stav. Pojedine studije pokazuju da optimalno uparivanje nekada daje primetno bolje parove u odnosu na pohlepne metode, ali u drugim slučajevima donosi samo marginalna poboljšanja i ne postiže nužno veći balans uparenih uzoraka (Gu & Rosenbaum, 1993). Optimalno uparivanje takođe zahteva dodatno vreme i računске resurse za izvršavanje algoritama koji minimizuju razlike u skorovima sklonosti parova. Zbog toga se ovaj pristup ne preporučuje u istraživanjima sa velikim brojem ispitanika.

U slučajevima kada je proporcija sličnosti skorova sklonosti dovoljno velika, različiti metodi uparivanja daju veoma slične rezultate. U takvim situacijama rezultati će biti slični i kada se uparivanje vrši sa ponavljanjem i kada se vrši bez ponavljanja. Međutim, kada proporcija sličnosti nije dovoljno velika, odnosno kada su ispitanici u posmatranim grupama prilično različiti prema vrednostima skorova sklonosti, uparivanje će biti slabo i pristrasnost se neće smanjiti u dovoljnoj meri. Određeni pristupi, kao što je primena metode kalipera, mogu poboljšati kvalitet uparivanja time što se parovi formiraju samo kada je razlika između skorova sklonosti mala. Ipak, ovakav pristup obično dovodi do isključivanja većeg broja ispitanika iz analize, što smanjuje eksternu validnost (Bai & Clark, 2019). Ne postoji univerzalno prihvaćen kriterijum koji određuje kolika proporcija sličnosti skorova sklonosti je dovoljna da bi jedna od osnovnih pretpostavki metode skorova sklonosti bila ispunjena. Bai i Clark (2019) preporučuju prag

od 0,75, odnosno da se najmanje 75% skorova sklonosti u eksperimentalnoj grupi preklapa sa rasponom skorova sklonosti u kontrolnoj grupi. Ovakav stepen preklapanja sugerise da su grupe dovoljno slične da primena metode skorova sklonosti može obezbediti validne ocene efekata tretmana.

4.4 Metod ponderisanja IPW

Balansiranje uzoraka korišćenjem skorova sklonosti može se postići i primenom ponderisanja. Na osnovu ocenjenih skorova sklonosti formiraju se ponderi kojima se dalje koriguje doprinos pojedinih ispitanika u analizi. Najčešće se koriste ponderi koji predstavljaju inverznu verovatnoću dodele tretmana, odnosno inverznu vrednost ocenjenih skorova sklonosti, IPW. Način izračunavanja pondera zavisi od cilja istraživanja. Kada je cilj ocena efekta tretmana na tretiranu grupu (engl. *average treatment effect on the treated*, *ATT*), ponderi se računaju drugačije nego u situaciji kada je cilj ocena efekta tretmana na celu populaciju (engl. *average treatment effect*, *ATE*). Tabela 4.1 prikazuje način izračunavanja pondera na osnovu skorova sklonosti za ispitanike u različitim grupama i za različite ciljeve istraživanja. U prvom redu tabele može se videti da, prilikom ocene efekta tretmana na tretiranu grupu (*ATT*), ispitanici u eksperimentalnoj grupi dobijaju ponder jednak jedan, dok ispitanici u kontrolnoj grupi dobijaju ponder jednak $PS/(1 - PS)$, gde PS predstavlja skor sklonosti konkretnog ispitanika.

Tabela 4.1 Način izračunavanja IPW pondera za različite ciljeve istraživanja

	Eksperimentalna grupa	Kontrolna ili druga eksperimentalna grupa
Ponderi za <i>ATT</i>	1	$PS/(1-PS)$
Ponderi za <i>ATE</i>	$1/PS$	$1/(1-PS)$
Stabilizovani ponderi	p/PS	$(1-p)/(1-PS)$

PS: skorovi sklonosti (verovatnoća da ispitanik bude izabran u eksperimentalnu grupu)

p: proporcija ispitanika koji su izabrani u eksperimentalnu grupu

U drugom redu iste tabele može se videti da se, prilikom ocenjivanja efekta tretmana na celu populaciju, ispitanicima u eksperimentalnoj grupi dodeljuje ponder $1/PS$, dok ispitanici u kontrolnoj grupi dobijaju ponder $1/(1 - PS)$. U trećem redu iste tabele prikazani su stabilizovani ponderi za računanje efekta tretmana na celu populaciju, koji uključuju i proporciju ispitanika izabranih u eksperimentalnu grupu (p). Konkretno, ispitanici u eksperimentalnoj grupi dobijaju ponder p/PS , dok ispitanici u kontrolnoj grupi dobijaju ponder $(1 - p)/(1 - PS)$. Stabilizovani *ATE* ponderi u pseudo-podacima čuvaju približnu veličinu uzorka iz originalnih podataka i omogućavaju odgovarajuću ocenu varijanse i pouzdanije izvođenje statističkih zaključaka (Austin & Stuart, 2015; Xu et al., 2010).

Metod ponderisanja korišćenjem skorova sklonosti, u poređenju sa tradicionalnim pristupima kontrole kovarijata (na primer kada se kovarijate direktno uključuju u regresioni model), ima prednost u smanjenju dimenzionalnosti problema, što može doprineti povećanju statističke snage analize. Umesto istovremenog uključivanja većeg broja kovarijata, njihov uticaj se objedinjuje kroz jedan skup pondera izvedenih iz skorova sklonosti.

U odnosu na metod uparivanja, prednost IPW pristupa ogleda se u očuvanju veličine uzorka i u većoj fleksibilnosti primene. Naime, kod uparivanja se ispitanici često isključuju iz analize zbog nemogućnosti pronalaska odgovarajućeg para, dok se kod ponderisanja u analizi zadržavaju svi ispitanici, pri čemu se njihov doprinos prilagođava pomoću pondera. Pored toga, IPW metod se može jednostavnije primeniti u istraživanjima u kojima tretman ima više kategorija, odnosno kada postoji jedna kontrolna i više eksperimentalnih grupa. U takvim situacijama uparivanje je metodološki i praktično teško izvodljivo, dok se ponderisanjem balansiranje uzoraka sprovodi relativno jednostavno (Austin & Stuart, 2015).

Pored navedenih prednosti, metod ponderisanja korišćenjem skorova sklonosti ima i određena ograničenja. Ona se pre svega odnose na mogućnost pogrešne specifikacije modela, bilo u smislu pogrešno definisane funkcionalne zavisnosti (na primer kada veza između varijable ishoda i tretmana nije adekvatno modelirana), bilo zbog izostavljanja relevantnih interakcija prilikom ocenjivanja skorova sklonosti. Kao značajan nedostatak navodi se i pojava veoma velikih pondera kod ispitanika sa veoma malim vrednostima skorova sklonosti, što dovodi do dobijanja precenjenih vrednosti varijanse i nestabilnih rezultata. Ovaj problem se često ublažava odsecanjem (engl. *trimming*) određenog percentila ekstremnih vrednosti skorova sklonosti, najčešće uklanjanjem 1% najmanjih i 1% najvećih vrednosti. Time se smanjuje varijansa, ali se istovremeno može povećati pristrasnost ocene efekta tretmana (Austin & Stuart, 2015). Dodatno, ograničavanje (engl. *truncation*) vrednosti pondera na unapred definisan maksimalni nivo, kao i primena stabilizovanih pondera, predstavljaju uobičajene strategije za ublažavanje ovog problema i poboljšanje stabilnosti statističkog zaključivanja.

4.5 Stratifikacija na osnovu skorova sklonosti, prilagođavanje kovarijata i metod dvostrukog robusnog ocenjivanja

4.5.1 Stratifikacija

Stratifikacija na osnovu skorova sklonosti predstavlja metod balansiranja uzoraka koji je po svojoj suštini sličan metodu uparivanja. Osnovna ideja je ista, da se ispitanici iz tretirane grupe upoređuju sa ispitanicima iz kontrolne ili druge eksperimentalne grupe. Međutim, kod metoda stratifikacije se ne uparuju pojedinačni ispitanici, već grupe ispitanika, odnosno stratumi. Stratumi se formiraju na osnovu intervala ocenjenih skorova sklonosti svih ispitanika.

Postoje dva osnovna pristupa formiranju stratuma. Prvi pristup se zasniva na unapred definisanim intervalima skorova sklonosti. Na primer, ukoliko je potrebno formirati pet stratuma, prvom stratumu se dodeljuju ispitanici iz obe grupe čiji je skor sklonosti u intervalu od 0 do 0,2, drugom stratumu se dodeljuju ispitanici sa skorovima od 0,2 do 0,4, i tako dalje. Drugi pristup zasniva se na proporciji ispitanika. Po ovom pristupu svi ispitanici se najpre poređaju prema vrednostima skorova sklonosti, a zatim se u svaki stratum uključuje jednak broj ispitanika. Na primer, ukoliko u svakoj grupi ima po 50 ispitanika i formira se pet stratuma, u prvi stratum se dodeljuje prvih $(50 + 50)/5 = 20$ ispitanika, u sledeći stratum narednih 20 ispitanika, i tako dalje. Primenom ova dva pristupa dobijaju se stratumi sa različitim brojem ispitanika, kao i sa različitim udelom ispitanika iz tretirane i kontrolne grupe unutar stratuma.

Stratifikacija se smatra uspešnom ukoliko su u svakom stratumu zastupljeni ispitanici iz obe grupe. U slučaju da se u nekom stratumu nalaze ispitanici samo iz jedne grupe, ti ispitanici se ne uključuju u dalju analizu. Ovaj problem se može ublažiti promenom granica između stratuma ili promenom ukupnog broja stratuma. Smanjenjem broja stratuma povećava se verovatnoća da svi ispitanici budu uključeni u analizu, čime se povećava eksterna validnost rezultata, ali se istovremeno smanjuje efektivnost balansiranja uzoraka. Ne postoji opšta preporuka o tome koji je pristup stratifikaciji

optimalan za sve uzorke. To zavisi od raspodele skorova sklonosti, u smislu njihove simetrije, razlika u prosečnim vrednostima i heterogenosti varijansi. Radi unapređenja rezultata moguće je formirati stratumne različite širine ili sa različitim brojem ispitanika. Osnovna prednost stratifikacije u odnosu na ostale metode uparivanja ogleda se u većoj eksternoj validnosti, jer grupno uparivanje smanjuje verovatnoću isključivanja ispitanika iz analize. Osnovni nedostatak ovog pristupa ogleda se u manjoj internoj validnosti, jer je sličnost između ispitanika unutar jednog stratuma manja nego kod direktnog uparivanja, pa se pristrasnost izbora umanjuje u manjoj meri nego kod nekih od prethodno objašnjenih metoda (Bai & Clark, 2019).

4.5.2 Prilagođavanje kovarijata

Pored uparivanja, stratifikacije i ponderisanja, skorovi sklonosti mogu se koristiti za balansiranje uzoraka i kao kovarijata u statističkom modelu kojim se ocenjuje efekat tretmana na zavisnu varijablu. Prilagođavanje kovarijata, kao metod statističkog prilagođavanja, podrazumeva direktno uključivanje skorova sklonosti u model (na primer u ANCOVA-u ili regresioni model), čime se kontroliše uticaj svih kovarijata koje su korišćene za računanje tih skorova. U odnosu na klasičan pristup, u kojem se relevantne kovarijate direktno uključuju u model, ovaj metod omogućava balansiranje raspodela kovarijata između eksperimentalnih grupa korišćenjem jedne kompozitne varijable, odnosno skora sklonosti (Rubin, 2001). Dodatna prednost ovog pristupa ogleda se u jednostavnijoj strukturi modela, jer se broj promenljivih u modelu smanjuje, čime se povećava broj stepeni slobode i pozitivno utiče na statističku snagu analize. Takođe, ovaj pristup pruža veću fleksibilnost, s obzirom na to da se ne zahteva eksplicitno modeliranje direktne veze između pojedinačnih kovarijata i zavisne varijable. Pored navedenih prednosti, potrebno je istaći i ograničenja ovog pristupa. Uspešnost prilagođavanja kovarijata direktnim uključivanjem skorova sklonosti zavisi od pravilne specifikacije modela za ocenjivanje skorova sklonosti, kao i od ispunjenosti pretpostavki samog modela, uključujući adekvatno definisanu prirodu veze između varijable ishoda i skorova sklonosti (Austin, 2011; Bai & Clark, 2019).

4.5.3 Metod dvostrukog robusnog ocenjivanja

Kada specifikacija modela kojim se ocenjuju skorovi sklonosti nije adekvatna, primena uparivanja, stratifikacije, ponderisanja ili prilagođavanja kovarijata ne dovodi do dovoljnog smanjenja pristrasnosti izbora. Do toga može doći kada u model nisu uključene sve relevantne kovarijate, kada izostanu važne interakcije između kovarijata, ili kada priroda veze između varijable tretmana i kovarijata nije pravilno definisana. U takvim situacijama preporučuje se korišćenje metoda dvostrukog robusnog ocenjivanja. Ovaj metod podrazumeva da se u model za ocenjivanje efekta tretmana istovremeno uključe i skorovi sklonosti i sve kovarijate na osnovu kojih su ti skorovi ocenjeni, čime se kombinuju prednosti oba pristupa. Istraživanja pokazuju da metod dvostrukog robusnog ocenjivanja u takvim okolnostima smanjuje pristrasnost izbora u većoj meri nego primena samo jednog od ovih pristupa (Shadish et al 2008 u Pan & Bai, 2018).

Ne postoji opšte prihvaćen stav o tome koji je od pet prethodno navedenih metoda balansiranja uzoraka najbolji u svim situacijama. Austin (2011) navodi brojne primere istraživanja u kojima se ovi pristupi upoređuju i pokazuje da njihov učinak zavisi od strukture podataka i cilja istraživanja. Metod uparivanja je najčešće korišćen pristup i u praksi često daje dobre rezultate, ali njegov osnovni nedostatak predstavlja isključivanje neuparenih ispitanika iz dalje analize. Ovaj problem se delimično može ublažiti povećanjem uzorka, posebno kontrolne grupe. Stratifikacijom se navedeni nedostatak u velikoj meri prevazilazi, ali po cenu slabijeg uparivanja unutar stratuma, što dovodi do slabije izbalansiranosti u poređenju sa direktnim uparivanjem. Metod ponderisanja korišćenjem IPW često daje iste ili slične

rezultate kao metod uparivanja, naročito kada se radi o kompleksnim podacima, kao što su ugnježdjeni ili hijerarhijski podaci, ili kada je potrebno balansirati korišćenjem većeg broja kovarijata (Austin, 2011). Takođe, IPW metod se preporučuje u istraživanjima u kojima se razmatra veći broj tretmana (Bai & Clark, 2019). Bez obzira na odabrani metod balansiranja, potrebno je voditi računa o tome da li su skorovi sklonosti adekvatno ocenjeni i kakva je njihova raspodela, posebno u pogledu simetrije i postojanja ekstremnih vrednosti. To isto važi i za metod prilagođavanja kovarijata primenom skorova sklonosti, čija uspešnost zavisi od kvaliteta ocenjenih skorova i koji se preporučuje prvenstveno u situacijama kada je potrebno balansirati sa većim brojem kovarijata. Odabir metoda balansiranja zavisi i od cilja istraživanja. Tradicionalni i pohlepni metodi uparivanja koriste se pre svega za ocenjivanje efekta tretmana na tretiranu grupu (*ATT*). Za ocenjivanje efekta tretmana na celu populaciju (*ATE*) preporučuje se primena kompleksnih metoda uparivanja, ponderisanja ili prilagođavanja kovarijata korišćenjem skorova sklonosti.

4.6 Provera izbalansiranosti uzoraka, analiza senzitivnosti i ograničenja metoda skorova sklonosti

Kao što je ranije u ovom poglavlju već diskutovano, da bi se utvrdilo sa kojim kovarijatama je potrebno balansirati uzorke, neophodno je najpre ispitati da li su uzorci izbalansirani u odnosu na sve relevantne kovarijate. Kovarijate prema kojima uzorci nisu izbalansirani predstavljaju potencijalni izvor pristrasnosti izbora i kao takve moraju biti identifikovane. Nakon njihovog izbora, pristupa se ocenjivanju skorova sklonosti i primeni odgovarajućeg metoda balansiranja uzoraka. Nakon sprovedenog balansiranja potrebno je utvrditi da li je balans zaista postignut i u kojoj meri. Pored toga, prilikom interpretacije dobijenih rezultata, važno je uzeti u obzir nalaze analize senzitivnosti, kao i potencijalna ograničenja primene metoda skorova sklonosti. U ovom, finalnom delu četvrtog poglavlja će biti predstavljeni kriterijumi za utvrđivanje stepena postignutog balansa, objašnjen pojam analize senzitivnosti i njen značaj, kao i razmotrena ključna ograničenja primene metoda skorova sklonosti.

Postoji nekoliko kriterijuma za utvrđivanje stepena postignutog balansa: pristrasnost izbora, standardizovana pristrasnost, procenat redukovane pristrasnosti, grafički pristupi i statistički testovi (Bai & Clark, 2019; Linden, 2015). Osnovna mera za ispitivanje balansa jeste pristrasnost izbora (*PI*), koja predstavlja razliku između prosečne vrednosti posmatrane kovarijate u eksperimentalnoj grupi i prosečne vrednosti iste kovarijate u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi. Formalno, pristrasnost izbora se izražava kao:

$$PI = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$$

gde su:

$\bar{x}_1$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u eksperimentalnoj grupi, i

$\bar{x}_2$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi.

Veća apsolutna vrednost pristrasnosti izbora ukazuje na veći stepen neizbalansiranosti uzoraka prema posmatranoj kovarijati, dok vrednosti bliske nuli ukazuju na postignut balans.

Statistička značajnost ove razlike može se ispitati, na primer, t-testom za numeričke varijable ili hi-kvadrat testom za kategorijske varijable. Međutim, koeficijent pristrasnosti izbora zasniva se isključivo na meri centralne tendencije, bez uvažavanja varijabiliteta unutar uzoraka, što predstavlja njegov osnovni nedostatak. Ovaj nedostatak se prevazilazi standardizacijom, odnosno računanjem

standardizovane srednje razlike (engl. *standardized mean difference*, *SMD*), koja uzima u obzir i varijabilitet podataka. Za dihotomne kategorijske varijable *SMD* se računa prema sledećoj formuli:

$$SMD = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{[\hat{p}_1(1 - \hat{p}_1) + \hat{p}_2(1 - \hat{p}_2)]/2}}$$

gde su:

$\hat{p}_1$ - proporcija ispitanika sa posmatranom karakteristikom u eksperimentalnoj grupi, i

$\hat{p}_2$ - proporcija ispitanika sa posmatranom karakteristikom u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi.

Za numeričke varijable, *SMD* se računa prema sledećoj formuli:

$$SMD = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(s_1^2 + s_2^2)/2}}$$

gde su:

$\bar{x}_1$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u eksperimentalnoj grupi,

$\bar{x}_2$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi,

s_1^2 – uzoračka varijansa posmatrane pojave u eksperimentalnoj grupi, i

s_2^2 – uzoračka varijansa posmatrane pojave u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi.

Standardizovana srednja razlika omogućava kvantifikovanje razlika između grupa na skali koja je nezavisna od merne jedinice posmatrane varijable, čime se obezbeđuje uporedivost stepena izbalansiranosti različitih kovarijata. *SMD*, kako za numeričke tako i za dihotomne varijable, omogućava uporedivost balansa između različitih kovarijata i smatra se pogodnijom merom stepena izbalansiranosti uzoraka u odnosu na samu pristrasnost izbora. Osnovni nedostatak koji se pripisuje ovom kriterijumu je nedovoljno uvažavanje veličine uzoraka. Iako ne postoji jedan opšteprihvaćen kriterijum kojim bi se moglo precizno odrediti kada su uzorci dovoljno izbalansirani, mnogi autori smatraju da vrednost standardizovane srednje razlike (*SMD*) treba da bude manja od 0,1 kako bi se smatralo da je balans postignut primenom metoda skorova sklonosti (Austin, 2011; Bai & Clark, 2019).

Procenat smanjenja pristrasnosti (*PSP*) predstavlja dodatni kriterijum koji se u praksi koristi za ispitivanje izbalansiranosti eksperimentalnih uzoraka. *PSP* pokazuje u kojoj meri je pristrasnost izbora smanjena nakon primene metoda balansiranja i izražava se kao:

$$PSP = \frac{PI_{pre} - PI_{postle}}{PI_{pre}} \cdot 100$$

gde su:

PI_{pre} – pristrasnost izbora pre balansiranja, i

PI_{postle} – pristrasnost izbora posle balansiranja.

Cochran i Rubin (1973) kako navode Pan & Bai, (2018) predlažu da se metode koje smanjuju pristrasnost izbora za 80% ili više, mogu smatrati efektivnim metodima balansiranja. Shodno tome, ukoliko vrednost *SMD* nije manja od 0,1, ali je procenat smanjenja pristrasnosti veći od 80%, može se smatrati da je primenom metoda skorova sklonosti postignut zadovoljavajući balans. Pored navedenog,

moguće je primeniti i dvostruku robusnu proceduru, što podrazumeva da se uzorci najpre izbalansiraju primenom metoda skorova sklonosti, a zatim se u fazi analize dodatno uključe pojedinačne kovarijate u statistički model ili analizu, čime se dodatno umanjuje preostala pristrasnost (Bai & Clark, 2019).

Pored navedenih kriterijuma, izbalansiranost raspodele kovarijata može se proveriti i grafičkim putem. Na primer, ocenjeni skorovi sklonosti ispitanika u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi mogu se prikazati pomoću histograma frekvencija, „*box plot*“ dijagrama, Q–Q dijagrama ili „*love plot*“ dijagrama. Na osnovu ovih grafičkih prikaza moguće je vizuelno oceniti da li je postignut balans između eksperimentalne i kontrolne grupe nakon primene metoda skorova sklonosti. Pored grafičkih pristupa, za proveru izbalansiranosti uzoraka mogu se koristiti i statistički testovi. Na primer, Kolmogorov–Smirnovljev test se može primeniti za poređenje empirijskih distribucija ocenjenih skorova sklonosti u dva uzorka.

Kada se utvrdi da je postignut prihvatljiv balans između eksperimentalnih uzoraka, neophodno je sprovesti analizu senzitivnosti. U opservacionim istraživanjima, analiza senzitivnosti ocenjenog efekta tretmana predstavlja proceduru koja se koristi za ispitivanje robusnosti ocenjenog efekta tretmana kada su prisutne potencijalne skrivene pristrasnosti koje mogu opstati i nakon primene metoda skorova sklonosti. Ovom analizom se ocenjuje koliki stepen pristrasnosti može postojati kao posledica nepotpunog obuhvata, odnosno prikrivenih kovarijata. Analiza senzitivnosti je značajna jer omogućava da se oceni u kojoj meri metod skorova sklonosti uspešno smanjuje pristrasnost izbora, kao i utvrdi da li je ocenjeni efekat tretmana dovoljno pouzdan za validno zaključivanje (Bai & Clark, 2019).

Prilikom interpretacije rezultata i izvođenja zaključaka koji se odnose na efekat tretmana na varijablu ishoda u istraživanjima u kojima se metod skorova sklonosti koristi za smanjenje pristrasnosti izbora, neophodno je voditi računa o nedostacima i ograničenjima ovog metoda. Naime, u relevantnoj literaturi vode se brojne debate o tome da li se primenom ovog metoda ostvaruje željeni efekat. Osnova ovih rasprava ne odnosi se na metod kao takav, već na pitanje da li se on primenjuje na odgovarajući i metodološki ispravan način. U nastavku će biti razmotrena ključna ograničenja primene metoda skorova sklonosti, koja mogu nepovoljno uticati na rezultate istraživanja u kojima se ovaj metod koristi za balansiranje uzoraka, odnosno za smanjenje pristrasnosti izbora.

Kao i kod ostalih statističkih metoda i tehnika, jedno od osnovnih ograničenja metode skorova sklonosti odnosi se na ispunjenost njenih fundamentalnih pretpostavki. Pretpostavka o nezavisnosti raspodele ispitanika u eksperimentalne grupe od efekta tretmana, uslovno na posmatrani skup kovarijata, podrazumeva da su sve relevantne kovarijate merljive, adekvatno izmerene i da su na osnovu njih ispravno ocenjeni skorovi sklonosti. U slučaju postojanja skrivenih kovarijata ova pretpostavka ne može biti u potpunosti ispunjena (Rosenbaum & Rubin, 1983 u Bai & Clark, 2019). S obzirom na to da pojedine kovarijate nije moguće direktno izmeriti, neophodno je posvetiti posebnu pažnju dizajnu istraživanja, uključiti sve relevantne kovarijate identifikovane u literaturi, kao i one koje su izmerene, ali nisu u potpunosti izbalansirane. Pored toga, preporučljivo je sprovesti analizu senzitivnosti i, u skladu sa njenim rezultatima, oprezno interpretirati dobijene zaključke.

Ograničenja koja se odnose na uparivanje primenom metoda skorova sklonosti tiču se, pre svega, valjanosti modela za ocenjivanje skorova sklonosti, ispunjenosti pretpostavke o dovoljnom stepenu preklapanja raspodela skorova sklonosti u eksperimentalnim grupama, kao i izbora odgovarajućeg pristupa uparivanju. Kada pretpostavka o dovoljnom preklapanju skorova sklonosti nije ispunjena, naročito prilikom primene metoda uparivanja, deo ispitanika biva isključen iz analize, čime dolazi do smanjenja veličine uzorka. To može dovesti do gubitka reprezentativnosti uzorka, što ograničava mogućnost generalizacije dobijenih zaključaka, ili do smanjenja statističke snage analize. Zbog toga se u takvim situacijama preporučuje primena alternativnih metoda prilagođavanja podataka. Pored toga,

izbor konkretnog pristupa uparivanju može značajno uticati na ishod uparivanja, posebno u uslovima nedovoljnog preklapanja skorova sklonosti. Odluka o tome da se koristi uparivanje bez ponavljanja nasuprot uparivanju sa ponavljanjem, kao i odluka da se primeni uparivanje jedan na jedan nasuprot uparivanju jedan na više ispitanika, može imati značajan uticaj na to koji će ispitanici biti uključeni u analizu, kao i na stepen postignute sličnosti između uparenih ispitanika (Bai & Clark, 2019).

Određena ograničenja primene metoda skorova sklonosti odnose se i na redukovanje veličine uzorka usled isključivanja neuparenih ispitanika. Kada stepen preklapanja raspodela skorova sklonosti nije adekvatan, postoji veća verovatnoća da će doći do značajno manjeg uzorka od onog koji bi možda bio poželjan. Veći uzorci doprinose većem stepenu preklapanja skorova sklonosti i omogućavaju dobijanje stabilnijih ocena efekata tretmana u poređenju sa rezultatima dobijenim na manjim uzorcima (Bai, 2011; Rubin, 1997 u: Bai & Clark, 2019). Pored toga, primena složenijih pristupa uparivanju, kao i uparivanje sa ponavljanjem, može doprineti smanjenju broja isključenih ispitanika prilikom primene metoda skorova sklonosti na manjim uzorcima.

Ograničenja metode ponderisanja korišćenjem skorova sklonosti odnose se na postojanje prikrivenih pristrasnosti, pojavu ekstremnih pondera za pojedine ispitanike, kao i na potencijalno pogrešnu specifikaciju modela. Veoma mali skorovi sklonosti mogu dovesti do izuzetno velikih pondera za ispitanike koji se nalaze na krajevima (repovima) raspodele skorova sklonosti, čime se njihova relativna važnost u analizi nesrazmerno uvećava. Kako bi se ublažili ovi problemi, u literaturi se preporučuje primena postupaka poput odsecanja, ograničavanja ili stabilizacije skorova sklonosti (Austin & Stuart, 2015).

Imajući u vidu sva ova detaljno obrazložena ograničenja primene metoda skorova sklonosti, u ovom istraživanju posebna pažnja posvećena je adekvatnom izboru i uključivanju relevantnih kovarijata, proveru postignutog balansa primenom više kriterijuma, kao i sprovođenju analize senzitivnosti radi ocene robusnosti dobijenih rezultata. Pored toga, izbor odgovarajućih pristupa uparivanju i ponderisanju, kao i korišćenje uzorka odgovarajuće veličine, imali su za cilj da se potencijalni negativni efekti smanjenja uzorka, ekstremnih pondera i prikrivenih pristrasnosti svedu na najmanju moguću meru. Na taj način se nastojalo da se obezbedi što veća pouzdanost ocena efekta tretmana, uz istovremeno uvažavanje metodoloških ograničenja primene metoda skorova sklonosti.

5 EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

Ovo poglavlje doktorske disertacije sastoji se iz tri dela. U prvom delu (deo 5.1) prikazan je konceptualni okvir istraživanja, kao i hipoteze koje se ispituju u okviru ove disertacije. Drugi deo (deo 0) posvećen je predstavljanju sprovedenih empirijskih istraživanja. U tom delu su zasebno prikazana dva predistraživanja i jedno glavno istraživanje. Treći deo (deo 5.3) namenjen je prikazu rezultata istraživanja i njihovoj diskusiji.

5.1 Konceptualni okvir i hipoteze

Polazeći od definisanog predmeta i cilja istraživanja, u okviru izrade ove doktorske disertacije planirano je ispitivanje četiri hipoteze. U prve dve hipoteze ispituje se uticaj psihološkog stanja potrošača, operacionalizovanog kroz nivo konstrukcije, na percipiranu relevantnost atributa prilikom izbora proizvoda u onlajn okruženju, dok se preostale dve hipoteze odnose na metodološki okvir istraživanja.

Kao što je već detaljno obrazloženo u drugom poglavlju disertacije, prema teoriji nivoa konstrukcije razlikuju se visok i nizak nivo konstrukcije, odnosno mentalne reprezentacije potrošača u vezi sa proizvodom, uslugom ili događajem. Na visokom nivou konstrukcije pojedinci razmišljaju apstraktno, fokusiraju se na širu sliku i na centralne, suštinske karakteristike proizvoda. Nasuprot tome, osobe koje se nalaze u psihološkom stanju niskog nivoa konstrukcije razmišljaju konkretnije i usmeravaju pažnju ka detaljima.

Na osnovu postojećih empirijskih istraživanja, autori teorije nivoa konstrukcije polaze od stanovišta da ljudi formiraju preferencije i donose odluke o izboru proizvoda na osnovu mentalne reprezentacije predmeta posmatranja, odnosno proizvoda. Nivo te mentalne reprezentacije, odnosno nivo konstrukcije, zavisi primarno od psihološke distance u odnosu na proizvod, uslugu ili događaj. U zavisnosti od nivoa konstrukcije, različiti atributi proizvoda dobijaju različit stepen značaja prilikom donošenja odluka. Takođe se ukazuje da se, u psihološki bliskim situacijama, veći značaj pridaje osobinama koje pripadaju nižem nivou konstrukcije u odnosu na osobine koje su karakteristične za viši nivo konstrukcije. Prevedeno na ekonomsku situaciju kupovine proizvoda, polazna pretpostavka ove disertacije je da potrošači, prilikom kupovine proizvoda namenjenih psihološki bliskim situacijama, veći akcenat stavljaju na karakteristike proizvoda koje se nalaze na nižem nivou apstrakcije nego na attribute koji pripadaju višem nivou apstrakcije.

Hipoteza 1: Atributi niskog nivoa apstrakcije (npr. cena i sastav proizvoda kao konkretni atributi proizvoda) imaju veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (odnosno male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 1a:

Cena proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 1b:

Sastav proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 2: Atributi visokog nivoa apstrakcije (npr. boja i zemlja porekla proizvoda kao apstraktni atributi) imaju veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Hipoteza 2a:

Boja proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Hipoteza 2b:

Zemlja porekla proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Iako je u Predistraživanju 2 zemlja porekla od strane ispitanika ocenjena kao relativno konkretan atribut, u formulisanju hipoteze 2b pošlo se od teorijske klasifikacije zemlje porekla kao apstraktnog atributa (Tarabashkina et al., 2024; Trope & Liberman, 2010). Razlog za ovakav izbor jeste to što ispitanici u predistraživanju ocenjuju atribut u opštem smislu, bez uvida u konkretne nivoe (npr. Kina, Italija) koji se koriste u glavnom istraživanju, dok teorijska klasifikacija polazi od informacione prirode atributa kao takvog, odnosno činjenice da zemlja porekla pruža generičku, kategorijalnu informaciju o proizvodu. Ovaj raskorak između subjektivne procene apstraktnosti i teorijske klasifikacije atributa dodatno se razmatra u okviru diskusije rezultata testiranja Hipoteze 2b.

Otvorenost ka iskustvu:	Karakteristike: Kreativnost, radoznalost, maštovitost i sklonost ka novitetima i raznovrsnosti. Visok rezultat: Uživa u umetničkim i kulturnim iskustvima, otvoren je za nove ideje i ima širok spektar interesovanja. Nizak rezultat: Više voli rutinu, konvencionalniji je i može biti otporniji na promene.
Savesnost:	Karakteristike: Organizacija, pouzdanost, disciplina i ciljno usmereno ponašanje. Visok rezultat: Organizovan, pažljiv, odgovoran i vredan. Pouzdan i efikasan. Nizak rezultat: Spontan i fleksibilniji, ali može biti percipiran kao nepouzdan ili nepažljiv.
Ekstrovertnost:	Karakteristike: Društenost, asertivnost, entuzijazam i sklonost ka traženju stimulacije u društvu drugih. Visok rezultat: Otvoren, energičan i uživa u društvu ljudi. Često preuzima inicijativu u društvenim situacijama. Nizak rezultat: Povučan, uživa u samoći i sklon introspekciji. Može se osećati iscrpljeno u društvenim interakcijama.
Saradljivost:	Karakteristike: Saosećanje, kooperativnost, poverljivost i altruizam. Visok rezultat: Prijateljski nastrojen, saosećajan i empatičan. Često kooperativan i spreman da pomogne. Nizak rezultat: Kompetitivniji, skeptičniji i može biti percipiran kao udaljen ili nekooperativan.
Neuroticizam:	Karakteristike: Emocionalna nestabilnost, anksioznost, ćudljivost i podložnost stresu. Visok rezultat: Doživljava česte i intenzivne negativne emocije poput anksioznosti, besa ili depresije. Skloni su reaktivnosti na stres. Nizak rezultat: Emocionalno stabilan, smiren i manje skloni negativnim emocijama. Dobro podnosi stres.

Slika 5.1 Karakteristike pet dimenzija ličnosti prema modelu Velikih pet

Mnogi autori su se bavili uticajem tipa ličnosti na izbor, preferencije i ponašanje potrošača (Khatr et al., 2022; Nga & Ken Yien, 2013; Nilsen & Zawkhai, 2023; Paetz, 2021). U ovoj disertaciji, za određivanje tipa ličnosti koristi se taksonomija ličnosti Velikih pet. Prema ovoj taksonomiji, razlikuje se pet osnovnih faktora koji opisuju strukturu ličnosti: otvorenost za iskustvo (engl. *Openness to Experience*), savesnost (engl. *Conscientiousness*), ekstraverzija (engl. *Extraversion*), saradljivost (engl. *Agreeableness*) i neuroticizam (engl. *Neuroticism*). Svaka od ovih dimenzija predstavlja kontinuum, a ne

kategoriju, što znači da svaka osoba poseduje određeni stepen izraženosti svakog od pet faktora, pri čemu se pojedinci međusobno razlikuju po tome koliko je svaki faktor kod njih izražen, a ne po tome da li ga poseduju ili ne. Osobe koje imaju visoke vrednosti faktora otvorenost za iskustvo odlikuju se inventivnošću i radoznalošću, dok osobe sa niskim vrednostima ovog faktora teže doslednosti i opreznosti. Visoke vrednosti faktora savesnost karakteristične su za efikasne i organizovane osobe, dok su niske vrednosti povezane sa impulsivnijim i manje pažljivim obrascima ponašanja. Društvene, komunikativne i energične osobe imaju visoke vrednosti faktora ekstraverzija, dok su niske vrednosti ovog faktora tipične za povučeni i rezervisani osobe. Visok nivo saradljivosti karakterističan je za osobe koje su prijateljski nastrojene i saosećajne, dok nizak nivo ovog faktora češće karakteriše kritički orijentisane i racionalnije pojedince. Konačno, osobe sa visokim vrednostima faktora neuroticizam sklonije su emocionalnoj osetljivosti i nervozu, dok su niske vrednosti ovog faktora tipične za emocionalno stabilne i samouverene osobe. Slika 5.1 daje pregled pet dimenzija ličnosti.

U ovoj disertaciji se ocenjuje relativna važnost pojedinih atributa proizvoda prilikom kupovine u onlajn okruženju na različitim nivoima mentalne konstrukcije potrošača. Relativna važnost atributa proizvoda, kao što je objašnjeno u delu 3.5, se računa na osnovu ocenjenih parcijalnih korisnosti pojedinačnih nivoa atributa, gde parcijalne korisnosti predstavljaju odraz preferencija potrošača prema tim nivoima atributa. Budući da je poznato da tip ličnosti značajno utiče na preferencije potrošača, s jedne strane, a da preferencije potrošača utiču na ocenjene parcijalne korisnosti u modelu, na osnovu kojih se određuje relevantnost atributa, s druge strane, sledi da se može očekivati postojanje povezanosti između tipa ličnosti potrošača i relevantnosti atributa proizvoda. Iz ovoga sledi formulacija treće hipoteze.

Hipoteza 3: Postoji povezanost između tipa ličnosti potrošača, merenog modelom Velikih pet, i relativne važnosti atributa proizvoda.

Hipoteza 3a:

Postoji pozitivna povezanost između relativne važnosti zemlje porekla proizvoda i ekstraverzije.

Hipoteza 3b:

Postoji negativna povezanost između relativne važnosti sastava proizvoda i saradljivosti.

Četvrta hipoteza polazi od pretpostavke da tip ličnosti potrošača utiče na njegove preferencije. Shodno tome, u istraživanjima u kojima se modeliraju preferencije potrošača opravdano je uzeti u obzir i tip ličnosti potrošača. Iz ovoga sledi formulacija četvrte hipoteze u okviru ove disertacije.

Hipoteza 4: Model koji prilikom modeliranja preferencija potrošača koristi skorove sklonosti daje veću prediktivnu validnost u poređenju sa modelom koji ne koristi skorove sklonosti.

5.2 Eksperimentalno istraživanje o izboru potrošača

U ovom delu će biti detaljno opisana dva predistraživanja i glavno istraživanje. Za svako istraživanje će biti opisan metod prikupljanja podataka, uzorak i upitnik, a zatim prikazana analiza podataka i dobijeni rezultati. Cilj Predistraživanja 1 bio je da se stekne uvid u stavove ispitanika kako bi se adekvatno odredio dizajn glavnog istraživanja. Predistraživanje 2 sprovedeno je s ciljem da se empirijski potvrdi stepen apstrakcije konkretnih atributa čarapa korišćenih u glavnom istraživanju. Na kraju je prikazano glavno istraživanje, čiji je cilj bio testiranje prethodno postavljenih hipoteza.

5.2.1 Predistraživanje 1 – definisanje proizvoda, atributa i nivoa atributa za sprovođenje analize združenih efekata

5.2.1.1 Metod

Sprovedeno je eksplorativno predistraživanje s ciljem da se stekne uvid u stavove studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu o kupovini putem interneta, proizvodima koje kupuju, ceni koju su spremni da plate za čarape i važnosti pojedinih atributa čarapa. Istraživanje je sprovedeno u decembru 2023. godine na Ekonomskom fakultetu. Primenjen je prigodan uzorak od 6 studenata koji su pohađali vežbe iz predmeta Istraživanje tržišta (uz primenu softvera R). Budući da je reč o eksplorativnoj fazi istraživanja, čiji je cilj bio kvalitativno mapiranje relevantnih dimenzija, ovakav obim uzorka smatran je prikladnim. Studenti su popunjavali elektronsku anketu, a link je dostavljen putem imejla. Upitnik sadrži deset pitanja otvorenog i zatvorenog tipa (videti Prilog A). Pitanja su sastavljena delimično na osnovu preliminarnih, nestrukturiranih razgovora sa studentima o kupovini proizvoda putem interneta.

5.2.1.2 Rezultati i diskusija

Na pitanje “Da li kupujete preko interneta?” velika većina studenata dala je potvrđan odgovor (83,3%). Kao što prikazuje Tabela 5.1 ispitanici najčešće kupuju odeću, obuću, hranu i karte za bioskop.

Tabela 5.1 Proizvodi koje studenti kupuju ili bi kupovali preko Interneta

Vrsta proizvoda	Odgovori		Procenat ispitanika
	N	Procenat	
Odeća	4	20,0%	66,7%
Obuća	3	15,0%	50,0%
Tehnika	2	10,0%	33,3%
Hrana	3	15,0%	50,0%
Piće	1	5,0%	16,7%
Karte za bioskop	3	15,0%	50,0%
Karte za prevoz(avion, voz, autobus...)	2	10,0%	33,3%
Knjige, sveske...	2	10,0%	33,3%
Ukupno	20	100,0%	333,3%

Ispitanici su takođe ocenjivali koje bi proizvode studenti potencijalno kupovali onlajn, kao i koji od tih proizvoda bi mogli biti predmet istraživanja preferencija. Kao najčešći odgovori izdvojili su se flaširana voda, karte za bioskop i čokolada, dok su pojedini ispitanici naveli i čarape, plazma keks i šolje. Pored ponuđenih opcija, ispitanici su spontano navodili i: sveske, pribor za pisanje, patike, knjige, futrole za indekse i setove markera, kao što prikazuje Tabela 5.2. Na osnovu ovih nalaza, kao i uzimajući u obzir praktične zahteve analize združenih efekata, pre svega potrebu za jasno definisanim i merljivim atributima, čarape su odabrane kao proizvod za glavno istraživanje.

Tabela 5.3 prikazuje deskriptivne mere važnosti izabranih atributa čarapa prilikom kupovine, konkretno, veličinu uzorka, minimalnu i maksimalnu vrednost, aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju. Važnost atributa je bila merena na Likertovoj skali od 1 do 5, gde 1 znači nimalo važno, a 5 znači izuzetno važno. Prosečan stav ispitanika prikazuje i Slika 5.2, iz koje se može uočiti da je ispitanicima najvažnija bila boja (3,83), zatim sledi aplikacija (3,5) i na kraju namena (2,167). Proizvođač i brend su bili ocenjeni kao najmanje važni atributi, oba sa prosečnom vrednošću 1,167.

Tabela 5.2 Proizvodi koje po mišljenju ispitanika kupuju studenti, a koji bi potencijalno mogli biti predmet istraživanja

Vrsta proizvoda	Odgovori		Procenat ispitanika
	N	Procenat	
Karte za bioskop	3	25,0%	50,0%
Voda	4	33,3%	66,7%
Plazma	1	8,3%	16,7%
Čarape	1	8,3%	16,7%
Šolje za čaj, mleko, kafu	1	8,3%	16,7%
Čokolada	2	16,7%	33,3%
Ukupno	12	100,0%	200,0%

Napomena: Zbir procenata ispitanika prelazi 100% jer su ispitanici mogli navesti više od jednog proizvoda.

Pored navedenih atributa, ispitanici su imali mogućnost da navedu dodatne attribute važne prilikom kupovine čarapa, pri čemu su najčešće navođeni: dizajn, dužina, materijal, kvalitet i sastav. Na pitanje 'Da li postoji razlika između onlajn kupovine čarapa i kupovine čarapa u prodavnici?' većina ispitanika je smatrala da razlika ne postoji (66,7%). Ispitanici koji su ipak smatrali da postoji razlika, kao prednosti onlajn kupovine navode širi izbor i atraktivniji dizajn, kao i pogodnost čarapa kao poklona, dok kao glavni nedostatak ističu nemogućnost fizičkog pregleda proizvoda pre kupovine. Ovi nalazi ukazuju na to da, iako ispitanici generalno ne prave jasnu razliku između kanala kupovine, određeni atributi, poput dizajna i materijala, mogu biti relevantni faktori za donošenje odluke o izboru proizvoda, što je uzeto u obzir pri definisanju atributa za glavno istraživanje.

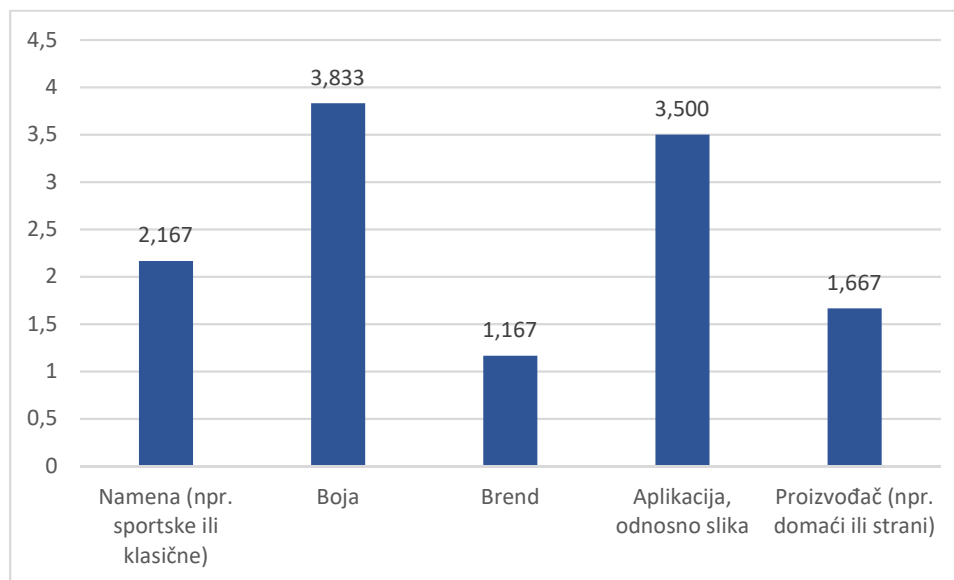
Tabela 5.3 Važnost određenih atributa prilikom izbora čarapa

Atributi	N	Min	Max	Aritmetička sredina	Std. dev.
Namena (npr. sportske ili klasične)	6	1,00	5,00	2,167	1,835
Boja	6	2,00	5,00	3,833	1,169
Brend	6	1,00	2,00	1,167	0,408
Aplikacija, odnosno slika	6	1,00	5,00	3,500	1,517
Proizvođač (npr. domaći ili strani)	6	1,00	3,00	1,667	1,033

Za potrebe analize združenih efekata, kao istraživački proizvod odabrane su čarape. Odluka je doneta na osnovu preliminarnih nestrukturiranih razgovora sa studentima, podataka prikupljenih u predistraživanju, kao i pažljive analize specifičnih karakteristika svakog razmatranog proizvoda. Čarape predstavljaju jednostavan, proizvod koji nije luksuzan, koji koriste i kupuju svi, bez obzira na dohodak, budući da su relativno jeftine i široko dostupne. Prilikom njihovog izbora ispitanik se fokusira na ograničen broj atributa, čime se pojednostavljuje proces odlučivanja na način koji je analiza združenih efekata dizajnirana da simulira, i omogućava da simulirana kupovina ostaje bliska stvarnom procesu donošenja odluka.

Ostali razmatrani proizvodi odbačeni su iz sledećih razloga. Karte za bioskop su se pokazale kao previše kompleksan izbor, budući da na odluku u velikoj meri utiču lične preferencije ispitanika u pogledu žanra filma, vremena projekcije i dana u nedelji, atributi sa velikim brojem nivoa čije bi preterano pojednostavljenje moglo iskriviti rezultate. Slična ograničenja važe i za knjige. Voda i druga pića i hrana odbačeni su zbog uticaja trenutnog fiziološkog stanja ispitanika (konkretno, trenutnog nivoa žeđi) na preferencije, što bi zahtevalo fizičku prisutnost ispitanika i kontrolisane uslove koji nisu izvodljivi u okviru onlajn ankete. Šolje se ređe kupuju od ostalih razmatranih proizvoda, što bi negativno uticalo na stopu odgovora, a specifičnost ovog proizvoda je i to da bi konkretan izbor dizajna i aplikacije

prikazanih na šolji u velikoj meri determinisao rezultate analize, čineći nalaze podložnim ograničenoj generalizaciji. Na osnovu svega navedenog, čarape su ocenjene kao metodološki najprikladniji izbor za sprovođenje analize združenih efekata u ovom istraživanju.



Napomena: Prosečna važnost atributa merena je na skali od 1 (nimalo važno) do 5 (izuzetno važno).

Slika 5.2 Prosečna važnost atributa prilikom izbora čarapa

Nakon izbora proizvoda bilo je neophodno definisati atribute i nivoe atributa za sprovođenje analize združenih efekata. Cena je osnovni atribut bez kojeg nema kupovine, te je njeno uključivanje u analizu bilo neophodno. Glavno istraživanje usmereno je prvenstveno na cenu kao atribut proizvoda, odnosno na cenovnu elastičnost tražnje, a ostali atributi uključeni su kako bi prikrili tu činjenicu i smanjili rizik od pristrasnih odgovora ispitanika. Brend proizvoda nije u fokusu istraživanja te nije izabran kao atribut. Postoje različiti pristupi analizi združenih efekata u zavisnosti od toga koji se atributi uključuju. Na primer, na Conjointly platformi, kada je fokus istraživanja usmeren na brend, koristi se pristup usmeren ka brendu (engl. *Brand-Specific Conjoint*); kada su u fokusu cena i brend, primenjuje se pristup zasnovan na kompromisu između brenda i cene (engl. *Brand-Price Trade-Off*); a kada brend nije bitan i fokus je na ceni, koristi se opšti pristup analizi združenih efekata (engl. *Generic Conjoint*). Rezultati predistraživanja pokazuju da je boja bila najvažniji od ponuđenih atributa, te će pored cene biti uključena u dalju analizu. Sledeći atributi po važnosti su bili aplikacija i namena. Budući da postoji širok spektar aplikacija koje se mogu naći na čarapama i da preferencije ispitanika u velikoj meri zavise od individualnih karakteristika, aplikacija je ocenjena kao potencijalni izvor pristrasnosti i nije uključena u analizu. Kako bi se dodatno kontrolisao ovaj uticaj, odlučeno je da predmet istraživanja bude sportska čarapa koja nema aplikacije, što je bilo vidljivo na slici prikazanoj ispitanicima u upitniku (Slika 5.3). Pored cene i boje, u analizu su uključeni i sastav i zemlja porekla proizvoda. Sastav je uvršten kao atribut na osnovu odgovora ispitanika u otvorenom pitanju, u kojima su kao važni faktori kupovine navedeni materijal, sastav i kvalitet čarapa. Zemlja porekla uključena je kao atribut jer predstavlja često korišćen signal kvaliteta proizvoda u istraživanjima potrošačkih preferencija, a može značajno uticati na percepciju vrednosti proizvoda.

Nakon izbora atributa proizvoda bilo je neophodno definisati odgovarajuće nivoe atributa. U analizu treba uključiti relevantne nivoe, istovremeno vodeći računa o njihovom ukupnom broju kako se ne bi prekomerno opteretio kognitivni kapacitet ispitanika. Rezultati predistraživanja, odnosno primene Gabor-Grejdžerovom metodom određivanja cene, pokazali su da tražnja ima negativan nagib za cene

čarapa u rasponu od 100 do 900 dinara. Na osnovu toga izabrana su tri nivoa cene koji su dovoljno međusobno različiti da budu smisleni za ispitanike, a istovremeno dovoljno „okrugli“ da ne deluju veštački. Izabrane nivoe prikazuje Tabela 5.4. Prilikom izbora nivoa i modaliteta atributa boje sprovedeno je predistraživanje u kojem su ispitanici rangirali boje čarapa po važnosti. Kao dominantne izdvojile su se crna, bela i siva, te su one uključene u analizu. Uzimajući u obzir karakter atributa iz ugla teorije nivoa konstrukcije, odnosno činjenicu da neki atributi mogu biti percipirani kao apstraktniji ili konkretniji, izabrani su odgovarajući nivoi atributa za sastav i zemlju porekla, što takođe prikazuje Tabela 5.4.

Tabela 5.4 Izabrani atributi i nivoi atributa

Atribut	Nivo ili modalitet atributa
Cena	220 RSD
	560 RSD
	880 RSD
Boja	Crna
	Bela
	Siva
Sastav	Pamuk
	100% Organski pamuk
Zemlja porekla	Italija
	Kina

Koje čarape od ponuđenih biste izabrali?

	Proizvod A	Proizvod B	Proizvod C	
Sastav	 100% Organski pamuk	 100% COTTON Pamuk	 100% Organski pamuk	
Boja	 Sive	 Bele	 Crne	
Zemlja proizvodnje	 Kina	 Italija	 Kina	
Cena	560 RSD	560 RSD	880 RSD	 Ništa od navedenog

Nazad

Slika 5.3 Primer pitanja za sprovođenje analize združenih efekata

Primer prikaza koji vidi ispitanik prilikom popunjavanja onlajn upitnika na platformi Conjointly prikazuje Slika 5.3. Od svakog ispitanika se zahtevalo da više puta izabere jednu od četiri ponuđene alternative. Prve tri alternative predstavljale su različite kombinacije nivoa atributa proizvoda, dok je

četvrta alternativa predstavljala mogućnost da se ne izabere nijedna od ponuđenih opcija, u daljem tekstu označena kao „BezIzbora”, što je standardna praksa u analizi združenih efekata.

5.2.2 Predistraživanje 2 – određivanje stepena apstrakcije atributa

Osnovna pretpostavka primene analize združenih efekata jeste da potrošači donose odluke o kupovini proizvoda na osnovu karakteristika, odnosno atributa proizvoda. Kao rezultat ove analize može se dobiti relativna važnost atributa proizvoda koji su uključeni u analizu, a koja se računa na osnovu ocenjenih parcijalnih korisnosti izabranih nivoa atributa. Budući da su važnost atributa i parcijalne korisnosti relativne vrednosti, ubacivanjem ili izbacivanjem pojedinih atributa iz analize mogu se značajno menjati njihove vrednosti. Veliki broj atributa i nivoa atributa povećava veličinu uzorka, ali i broj izbora, rangiranja ili ocenjivanja koje ispitanici treba da izvrše, čime se povećava opterećenost ispitanika. Imajući sve ovo u vidu, veoma je važno pažljivo odabrati koliko i koje atribute i nivoe atributa treba koristiti za sprovođenje analize združenih efekata, o čemu je detaljnije pisano u trećem poglavlju ove disertacije.

Svaki atribut proizvoda može u većoj ili manjoj meri biti apstraktan. Atributi proizvoda se često dele na konkretne i apstraktne. Ova podela se ponekad poklapa sa podelom na opipljive i neopipljive, odnosno na funkcionalne i nefunkcionalne atribute. Opipljivi atributi su oni koji se odnose na fizičke karakteristike proizvoda, kao što su veličina, oblik, materijal i težina. Funkcionalni atributi su takođe direktno povezani sa proizvodom i odnose se na karakteristike poput kvaliteta, trajnosti, performansi i specifikacija (Kotler & Keler, 2017).

U istraživanjima iz oblasti teorije nivoa konstrukcije u kojima je ispitan uticaj psihološke distance i nivoa konstrukcije na relevantnost atributa prilikom izbora proizvoda, sprovedena su pomoćna istraživanja sa ciljem da se odredi stepen apstrakcije izabranih atributa. U tim radovima, stepen apstrakcije je utvrđen testiranjem statističke značajnosti razlika u odgovorima ispitanika na skali apstrakcije (Hong & Sternthal, 2010; Maier & Wilken, 2014). Stepen apstrakcije se meri na jednom kontinuumu, pa se isti atribut može doživeti kao više ili manje apstraktan u zavisnosti od konteksta, konkretnog proizvoda, njegove namene, ali i od stanja potrošača koji ga bira. Na primer, cena proizvoda se može doživeti kao veoma konkretan atribut, u smislu količine novca koje se potrošač odriče radi dobijanja određene korisnosti, ali se može doživeti i kao mera kvaliteta ili prestiža.

5.2.2.1 Metod

Sprovedeno je predistraživanje nad studentima Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu sa ciljem da se utvrdi u kom stepenu smatraju da su pojedini atributi prilikom kupovine čarapa konkretni, odnosno apstraktni. Cilj istraživanja je utvrđivanje stepena apstrakcije četiri atributa: sastav, cena, zemlja porekla i boja čarapa. Indikator stepena apstrakcije se formira kao razlika indikatora konkretnih i indikatora apstraktnih stavki za svakog ispitanika pojedinačno, pri čemu se oba indikatora računaju po principu Likertove skale. Na osnovu analize literature (Mohan et al., 2017) izabrane su stavke za formiranje indikatora. Pouzdanost, kvalitet i trajnost karakterišu funkcionalne (opipljive, konkretne) atribute, dok emocije, imidž i simbolika karakterišu apstraktne (neopipljive, nefunkcionalne) atribute. Ispitanici su izražavali u kom stepenu se izabrane stavke odnose na svaki od atributa.

Korišćen je prigodan uzorak od 39 studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Nakon polaganja ispita, studenti su obavešteni da je anketa anonimna i dobrovoljna, i upućeni su u cilj istraživanja. Ispitanicima koji su pristali da učestvuju podeljen je papirni upitnik koji je sadržao četiri grupe pitanja sa po šest stavki, koje se odnose na sastav, cenu, zemlju porekla i boju čarapa (Prilog B).

Svaki ispitanik je ocenjivao u kom stepenu svaki od atributa odražava pouzdanost, kvalitet, trajnost, emocije, imidž i simboliku, na skali od 1 do 5 (1 - apsolutno ne odražava, 5 - apsolutno odražava).

Veća ocena za stavke koje su tipične za funkcionalne attribute proizvoda (pouzdanost, kvalitet i trajnost) ukazuje na to da se ocenjeni atribut doživljava u većoj meri kao konkretan atribut. Veća ocena za stavke koje su tipične za nefunkcionalne attribute (emocije, imidž i simbolika) ukazuje na to da se ocenjeni atribut doživljava u većoj meri kao apstraktan atribut, odnosno manje konkretan. Za računanje indikatora stepena apstrakcije konkretnih stavki (I_{Ki}) i indikatora stepena apstrakcije apstraktnih stavki (I_{Ai}) koristi se princip Likertove skale. Za svakog ispitanika izračunava se aritmetička sredina tri stavke kako bi se dobio *indikator stepena apstrakcije za konkretne stavke* (pouzdanost, kvalitet i trajnost), kao što je prikazano u sledećoj formuli:

$$I_{Ki} = \frac{O_{pouzdanost\ i} + O_{kvalitet\ i} + O_{trajnost\ i}}{3}$$

gde su:

$O_{pouzdanost\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava pouzdanost,

$O_{kvalitet\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava kvalitet, i

$O_{trajnost\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava trajnost.

Takođe se izračunava aritmetička sredina tri stavke kako bi se dobio *indikator stepena apstrakcije za apstraktne stavke* (emocije, imidž i simbolika), kao što je prikazano u sledećoj formuli:

$$I_{Ai} = \frac{O_{emocije\ i} + O_{imidž\ i} + O_{simbolika\ i}}{3}$$

gde su:

$O_{emocije\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava emocije,

$O_{imidž\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava imidž, i

$O_{simbolika\ i}$ – ocena i-tog ispitanika (od 1 do 5) u kojoj meri posmatran atribut odražava simboliku.

Ukupna ocena svakog ispitanika o tome da li posmatrani atribut doživljavaju kao konkretan ili apstraktan dobija se kao razlika dva prethodno opisana indikatora. Ovaj pokazatelj definiše se kao *indikator apstrakcije* (I_i) i izračunava se prema sledećoj formuli:

$$I_i = I_{Ki} - I_{Ai}$$

Veća prosečna vrednost indikatora apstrakcije ukazuje na to da su ispitanici u proseku ocenili atribut kao više konkretan nego apstraktan. Manja ili negativna prosečna vrednost indikatora apstrakcije ukazuje na to da su ispitanici u proseku ocenili atribut kao više apstraktan nego konkretan.

5.2.2.2 Rezultati i diskusija

Deskriptivne mere indikatora apstrakcije atributa prikazuje Tabela 5.5. Ako posmatramo prosečne vrednosti indikatora u poslednjoj koloni ove tabele, može se videti da sastav čarapa ima najveću prosečnu vrednost (1,63), zatim sledi zemlja porekla (0,94), pa cena (0,59), dok boja čarapa ima najmanju prosečnu vrednost (-0,83). Na osnovu toga može se zaključiti da potrošači sastav, zemlju porekla i cenu

čarapa percipiraju više kao konkretne atribute nego kao apstraktne, dok boju čarapa percipiraju kao više apstraktan atribut.

Tabela 5.5 Deskriptivne mere indikatora apstrakcije atributa

Atribut		I _{Konkretno}	I _{Apstraktno}	N	Indikator apstrakcije I
SASTAV	AS	4,26	2,62	39	1,63
	(SD)	(0,538)	(0,983)		
CENA	AS	3,66	3,08	39	0,59
	(SD)	(0,814)	(1,096)		
ZEMLJA POREKLA	AS	3,54	2,60	39	0,94
	(SD)	(1,016)	(1,116)		
BOJA	AS	2,48	3,31	39	-0,83
	(SD)	(1,325)	(1,148)		

Napomena: AS = aritmetička sredina; SD = standardna devijacija.

Da bi se utvrdilo da li su vrednosti indikatora apstrakcije atributa međusobno različite, odnosno da li postoji statistički značajna razlika između konkretnih i apstraktnih atributa, sproveden je t-test za uparene uzorke. Rezultate testa prikazuje Tabela 5.6. U prvom redu ove tabele testira se da li postoji statistički značajna razlika između indikatora apstrakcije sastava čarapa i indikatora apstrakcije cene čarapa, sa ciljem da se utvrdi da li se ova dva atributa u istoj meri percipiraju kao konkretni prilikom kupovine čarapa. P-vrednost u preseku prvog reda i poslednje kolone posmatrane tabele iznosi 0, zbog čega se nulta hipoteza odbacuje na nivou značajnosti od 1%. Na osnovu toga zaključuje se da postoji statistički značajna razlika u percepciji konkretnosti između atributa sastav i cena čarapa. Detaljnijom analizom vrednosti koje prikazuje Tabela 5.5, može se videti da se oba atributa percipiraju kao konkretni (pošto je indikator apstrakcije pozitivan), ali sastav u većoj meri (indikator apstrakcije iznosi 1,63) u odnosu na cenu (indikator apstrakcije iznosi 0,59). Ovaj nalaz je očekivan s obzirom na to da sastav više ukazuje na funkcionalnost i kvalitet proizvoda, dok cena može biti percipirana i kao apstraktan signal prestiža. Odnosno, sastav čarapa predstavlja opipljiv, fizički atribut proizvoda, dok cena može biti percipirana i kao apstraktan signal prestiža.

Rezultate testiranja razlike indikatora apstrakcije cene i zemlje porekla čarapa prikazuje Tabela 5.6, u drugom redu. Realizovana p-vrednost iznosi 0,115. Budući da je p-vrednost veća od 0,05, nema dovoljno statističkih dokaza za odbacivanje nulte hipoteze. Na osnovu toga zaključuje se da nije utvrđena statistički značajna razlika u percepciji apstraktnosti između atributa cena i zemlja porekla čarapa. Posmatrano u kombinaciji sa zaključkom iz prvog reda ove tabele, može se reći da su sastav, zemlja porekla i cena čarapa percipirani kao konkretni atributi.

Rezultate testiranja razlike indikatora apstrakcije zemlje porekla i boje čarapa, odnosno cene i boje čarapa prikazuje Tabela 5.6, u trećem i četvrtom redu. Stoga se nulta hipoteza odbacuje na svim uobičajenim nivoima značajnosti, te se zaključuje da postoji statistički značajna razlika u percepciji potrošača kada je reč o zemlji porekla i boji čarapa, odnosno ceni i boji čarapa. Ovim se potvrđuje da je boja čarapa, čiji je indikator apstrakcije negativan, percipirana u većoj meri kao apstraktan atribut. Ovaj zaključak je očekivan s obzirom na to da boja čarapa pre svega komunicira estetske i simboličke vrednosti, te se može smatrati hedonističkim atributom koji je, u skladu sa teorijom nivoa konstruisanja, bliži apstraktnom polu dimenzije konkretno–apstraktno (videti npr. Duong et al., 2023).

Tabela 5.6 Rezultati uparenog t-testa indikatora apstrakcije atributa za različite attribute

	Ar.sr.	Std. Devijacija	Std. greška ar.sr	95% interval poverenja razlike		<i>t</i>	Broj stepeni slobode	Rezultat testa (<i>p</i> - vrednost)
				donja	gornja			
Par 1 Sastav- Cena	1,047	1,577	0,252	0,536	1,558	4,148	38	≠ (0,000)
Par 2 Cena- Zemlja	-0,355	1,373	0,220	-0,800	0,090	-1,613	38	= (0,115)
Par 3 Zemlja- Boja	1,765	1,991	0,319	1,119	2,410	5,536	38	≠ (0,000)
Par 4 Cena- Boja	1,410	1,690	0,271	0,862	1,958	5,212	38	≠ (0,000)

5.2.3 Glavno istraživanje

Predmet glavnog istraživanja je analiza uticaja nivoa konstrukcije na ponašanje potrošača prilikom kupovine u onlajn okruženju. Nivo konstrukcije, u kontekstu ove disertacije, predstavlja mentalnu reprezentaciju koju formira potrošač o proizvodu prilikom kupovine. Konkretno, nivo konstrukcije određuje se preko psihološke distance i stepena apstrakcije. Uticaj tretmana, koji je meren stepenom apstrakcije, testira se putem apstraktnih odnosno konkretnih slika koje se pojavljuju između izbora prilikom kupovine u onlajn okruženju. Efekat tretmana na ponašanje potrošača meri se preko promene relevantnosti određenih atributa proizvoda. Relevantnost atributa proizvoda (npr. cene, boje, sastava i zemlje porekla) prilikom onlajn kupovine meri se korišćenjem analize združenih efekata. Radi boljeg razumevanja procesa donošenja odluka potrošača prilikom onlajn kupovine, analizira se interakcija nivoa konstrukcije i nivoa određenih atributa kao marketinških stimulusa. Očekuje se da će ova interakcija doprineti boljem razumevanju načina na koji nivo konstrukcije može da kreira preferencije potrošača.

Osnovni cilj ovog istraživanja je da se ispita uticaj psihološke distance, odnosno nivoa konstrukcije potrošača, na proces kupovine, odnosno konkretno na odluku o kupovini proizvoda. Na nivo konstrukcije, odnosno mentalnu reprezentaciju koju formira potrošač, može se uticati na više načina, što je detaljnije razmatrano u drugom poglavlju ove disertacije. U glavnom istraživanju koriste se apstraktne slike (pejzaži prirode) za izazivanje visokog nivoa konstrukcije i konkretne slike (maloprodajne radnje) za izazivanje niskog nivoa konstrukcije. Uključivanje trenutnog psihološkog stanja i tipa ličnosti ispitanika u model preferencija potrošača doprinosi razvoju tog modela.

Drugi naučni cilj je unapređenje metodologije ocenjivanja modela kojim se modeliraju preferencije potrošača. Ideja je da se primeni metod skorova sklonosti za dodatno ujednačavanje strukture uzoraka prema tipu ličnosti. Ovaj metod je široko primenjen u opservacionim istraživanjima gde ne postoji kontrola uticaja faktora čiji se efekat ispituje, ali se sve češće koristi i u situacijama kada takva kontrola postoji (engl. *randomised control trial*). Dva su važna razloga što se metod skorova sklonosti koristi i u slučajevima kada ipak postoji kontrola uticaja faktora čiji se efekat meri: bolje izbalansirani uzorci kada se radi sa malim uzorcima i veća efikasnost ocena (Loux & Huang, 2023).

Primena metoda skorova sklonosti u ovim situacijama omogućava postizanje bolje ravnoteže u strukturi uzoraka u pogledu tipa ličnosti ispitanika, kako bi se povećala prediktivna validnosti modela.

5.2.3.1 Metod

Radi ispitivanja uticaja nivoa konstrukcije na relevantnost atributa proizvoda u onlajn okruženju i unapređenja metodologije modeliranja preferencija primenom metoda skorova sklonosti, tokom januara 2024. godine sprovedeno je istraživanje na studentima Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Link za onlajn anketu distribuiran je studentskoj grupi putem aplikacije WhatsApp, a radi povećanja stope odgovora ponovo je prosleđen nakon dva, odnosno pet dana. Link je otvorilo 274 ispitanika, a prikupljeno je 73 validnih upitnika. Za formiranje upitnika i sprovođenje CBC eksperimenta korišćena je platforma Conjointly. Analiza preferencija ispitanika sprovedena je u programskom jeziku R primenom multinomialnog logit modela, dok je za ocenjivanje skorova sklonosti i balansiranje eksperimentalnih grupa korišćen model binarne logističke regresije. Dodatne statističke analize i priprema podataka sprovedene su u statističkom paketu SPSS.

Platforma Conjointly ima sopstveni sistem za kontrolu odgovora ispitanika, koji takođe predlaže i koje ispitanike treba isključiti iz analize. Neki od kriterijuma za isključivanje su: brzina popunjavanja ankete, pomeranje kursora ili ekrana i broj odgovora na pitanja u upitniku. Pored ove kontrole, izvršena je dodatna provera odgovora ispitanika na osnovu dva kontrolna pitanja. Jedno pitanje uvedeno je da bi se proverilo da li ispitanici čitaju pitanja u anketi, pri čemu je postavljen zahtev da se zaokruži krajnji desni odgovor. Svi ispitanici koji to nisu uradili isključeni su iz analize. Takođe, postavljeno je pitanje „Koliko ste bili iskreni prilikom popunjavanja upitnika?“, pri čemu su iz analize isključeni ispitanici koji su navodili da nisu bili iskreni (odgovori 1 i 2 na skali od 1 do 5).

Za potrebe sprovođenja eksperimenta ispitanici su podeljeni u dve eksperimentalne grupe putem trijažnog pitanja koje se odnosilo na broj indeksa. Ispitanici sa parnim brojem indeksa usmereni su na jednu anketu, dok su ispitanici sa neparnim brojem indeksa usmereni na drugu. Nakon čišćenja podataka, od 73 ispitanika u prvoj eksperimentalnoj grupi je ostalo 39 ispitanika (76,92% žena; prosečna starost = 21,4 god.), a u drugoj 34 ispitanika (82,35% žena; prosečna starost = 21,2 god.). Sam upitnik se sastojao od 40 pitanja (videti Prilog C), od kojih se 12 pitanja odnosilo na analizu združenih efekata, 5 pitanja je bilo socio-demografske prirode, a 20 pitanja se odnosilo na tip ličnosti. Pored toga bila su još i dva kontrolna pitanja i jedno trijažno pitanje.

Ispitanici su bili prajmovani putem slika koje su bile prikazane između procesa izbora proizvoda. Prvoj eksperimentalnoj grupi ($n = 39$) prikazane su konkretne slike prodavnica čarapa, dok su drugoj eksperimentalnoj grupi ($n = 34$) prikazane apstraktne slike prirode. Kako bi slika imala veći efekat na formiranje mentalne konstrukcije, uz svaku sliku bilo je postavljeno pitanje „Ocenite na skali od 1 do 5 koliko je atraktivna slika“. Na taj način ispitanici su bili primorani da pogledaju sliku i ocene njenu atraktivnost. Ovo pitanje imalo je isključivo ulogu u procesu prajmovanja ispitanika, te odgovori nisu uključeni u analizu. Svaki ispitanik vršio je po 12 izbora, pri čemu je birao jedan proizvod od tri ponuđena ili opciju da ništa ne izabere, kao što pokazuje Slika 5.3.

Narednih pet pitanja odnosilo se na pol, starost ispitanika, fakultet koji studiraju, stanje vlasništva fakulteta na kome studiraju (državni ili privatni) i grad u kojem žive. Zatim je sledilo 20 pitanja koja se odnose na tip ličnosti. Za potrebe ovog istraživanja izabrana je skraćena skala za merenje tipa ličnosti Velikih pet (engl. *Big Five*) pod nazivom Mini-IPIP (Donnellan et al., 2006; Gosling et al., 2003). Ova skala izvedena je iz Goldbergove Međunarodne baze stavki za ocenu ličnosti (engl. *International Personality Item Pool*, IPIP) sa 50 stavki (Goldberg, 1999). Tabela 5.7 prikazuje stavke koje su ispitanici ocenili na skali od 1 do 5 (1 - uopšte se ne slažem, 5 - potpuno se slažem). Ove stavke preuzete su u

obliku koji je preveden na srpski jezik, a koji su izradili stručnjaci koji se ovom problematikom bave u Srbiji (Čolović et al., 2005, 2014; Smederevac et al., 2024).

Tabela 5.7 Mini-IPIP skala za merenje stavova

Redni broj u upitniku	Stavka	Tip ličnosti	Rbr 20/50*
21	Uvek sam glavni na žurci.	Ekstraverzija (Extraversion)	1
22	Saosećam sa drugima.	Saradljivost (Agreeableness)	17
23	Svoje obaveze obavljam odmah.	Savesnost (Conscientiousness)	23
24	Imam česte promene raspoloženja.	Neuroticizam (Emotional Stability)	39
25	Imam bujnu maštu.	Otvorenost (Openness, Intellect)	15
26	Ne pričam mnogo. (R)	Ekstraverzija (Extraversion)	6
27	Ne zanimaju me tuđi problemi. (R)	Saradljivost (Agreeableness)	22
28	Često zaboravim da vratim stvari na svoje mesto. (R)	Savesnost (Conscientiousness)	28
29	Većinu vremena sam opušten. (R)	Neuroticizam (Emotional Stability)	9
30	Ne zanimaju me apstraktne ideje. (R)	Otvorenost (Openness, Intellect)	20
31	Na zabavama pričam sa puno različitih ljudi.	Ekstraverzija (Extraversion)	31
32	Osećam emocije drugih ljudi.	Saradljivost (Agreeableness)	42
33	Volim red.	Savesnost (Conscientiousness)	33
34	Lako se uznemirim.	Neuroticizam (Emotional Stability)	29
35	Imam poteškoća u razumevanju apstraktnih ideja. (R)	Otvorenost (Openness, Intellect)	10
36	Držim se u pozadini. (R)	Ekstraverzija (Extraversion)	16
37	Nisam preterano zainteresovan za druge. (R)	Saradljivost (Agreeableness)	32
38	Često pravim nered. (R)	Savesnost (Conscientiousness)	18
39	Retko se osećam tužno. (R)	Neuroticizam (Emotional Stability)	19
40	Nemam bujnu maštu. (R)	Otvorenost (Openness, Intellect)	30

* Redni broj stavke iz skale sa 50 stavki

5.2.3.2 Rezultati i diskusija

Kako bi se testirale prva i druga hipoteza, najpre je trebalo oceniti model preferencija primenom analize združenih efekata, kako bi se izračunale relativne važnosti atributa proizvoda. Pre testiranja, ponovo se navode hipoteze koje se testiraju.

Hipoteza 1: Atributi niskog nivoa apstrakcije (npr. cena i sastav proizvoda kao konkretni atributi proizvoda) imaju veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (odnosno male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 1a:

Cena proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 1b:

Sastav proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance) u poređenju sa stanjem visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance).

Hipoteza 2: Atributi visokog nivoa apstrakcije (npr. boja i zemlja porekla proizvoda kao apstraktni atributi) imaju veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Hipoteza 2a:

Boja proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Hipoteza 2b:

Zemlja porekla proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju visokog nivoa konstrukcije (velike psihološke distance) u poređenju sa stanjem niskog nivoa konstrukcije (male psihološke distance).

Na osnovu prikupljenih podataka, primenom analize združenih efekata ocenjen je model preferencija korišćenjem multinomialnog logit modela u kojem je zavisna varijabla izbor, a objašnjavajuće varijable su nivoi atributa i varijabla BezIzbora. S obzirom na to da su atributi definisani kao kategorijske varijable, u model se uključuju kao veštačke varijable. Svaki atribut imao je svoju referentnu kategoriju: za cenu je to bilo 220 RSD, za boju siva, za sastav pamuk, a za zemlju porekla Italija. Rezultate analize prikazuje Tabela 5.8. Realizovane p-vrednosti ukazuju na to da su sve varijable u modelu statistički značajne, odnosno da utiču na izbor ispitanika. Ocenjeni koeficijenti u modelu predstavljaju parcijalne korisnosti, odnosno preferencije potrošača. Parcijalne korisnosti su relativne vrednosti, te je apsolutna vrednost irelevantna prilikom interpretacije rezultata. Ocenjeni koeficijent uz varijablu BezIzbora iznosi -3,013. Negativan koeficijent pokazuje da je ova alternativa manje preferirana u odnosu na prve tri alternative koje predstavljaju različite kombinacije nivoa atributa proizvoda (čarapa), što ukazuje na to da je proizvod atraktivan za ispitanike i da su zainteresovani za njegovu kupovinu. Takođe, ovakav rezultat potvrđuje da je analiza združenih efekata dobro sprovedena u smislu instrukcija datih ispitanicima i postavljenog eksperimentalnog dizajna. Ocenjene parcijalne korisnosti uz dve objašnjavajuće varijable vezane za cenu iznose -1,149 i -1,714, što ukazuje na to da su cene od 560 RSD i 880 RSD manje preferirane u odnosu na cenu od 220 RSD (referentna kategorija). Najmanje je preferirana cena od 880 RSD (koeficijent -1,714), zatim sledi cena od 560 RSD (koeficijent -1,149), dok je najviše preferirana cena od 220 RSD (koeficijent 0, što je karakteristika referentne kategorije). Ocenjene parcijalne korisnosti uz varijable vezane za boju čarapa iznose 1,171 i 0,684, što ukazuje na to da su bela i crna boja više preferirane u odnosu na sivu. Prema redosledu preferencija, najviše je preferirana bela boja (1,171), zatim crna (0,684), a najmanje siva (0). Koeficijent uz varijablu sastav

iznosi 0,284, što ukazuje na to da je 100% organski pamuk više preferiran u odnosu na pamuk. Na kraju, koeficijent uz zemlju porekla iznosi -0,527, na osnovu čega se može zaključiti da su čarape poreklom iz Kine manje preferirane u odnosu na čarape iz Italije. Navedeni rezultati su u skladu sa očekivanjima, čime se potvrđuje validnost ocenjenog modela.

Tabela 5.8 Sumarni pokazatelji ocenjenog modela preferencija primenom analize združenih efekata

Promenljiva	Ocenjena vrednost	Standardna greška	z-vrednost	p-vrednost
Bez izbora	-3,013	0,201	-15,016	0,000
Cena 560 RSD (ref. 220 RSD)	-1,149	0,099	-11,650	0,000
Cena 880 RSD (ref. 220 RSD)	-1,714	0,114	-15,028	0,000
Bela boja (ref. siva)	1,171	0,113	10,375	0,000
Crna boja (ref. siva)	0,684	0,115	5,951	0,000
100% organski pamuk (ref. pamuk)	0,284	0,085	3,346	0,001
Kina (ref. Italija)	-0,527	0,087	-6,036	0,000

Napomena. Model: multinomialni logit model (mlogit, NR metod); Log-verodostojnost = -842,4; Broj iteracija = 5; Frekvencije alternativa: alternativa 1 = 0,306, alternativa 2 = 0,344, alternativa 3 = 0,312, alternativa 4 = 0,039.

Tabela 5.9 Raspodela frekvencija po nivoima atributa i relativna važnost atributa

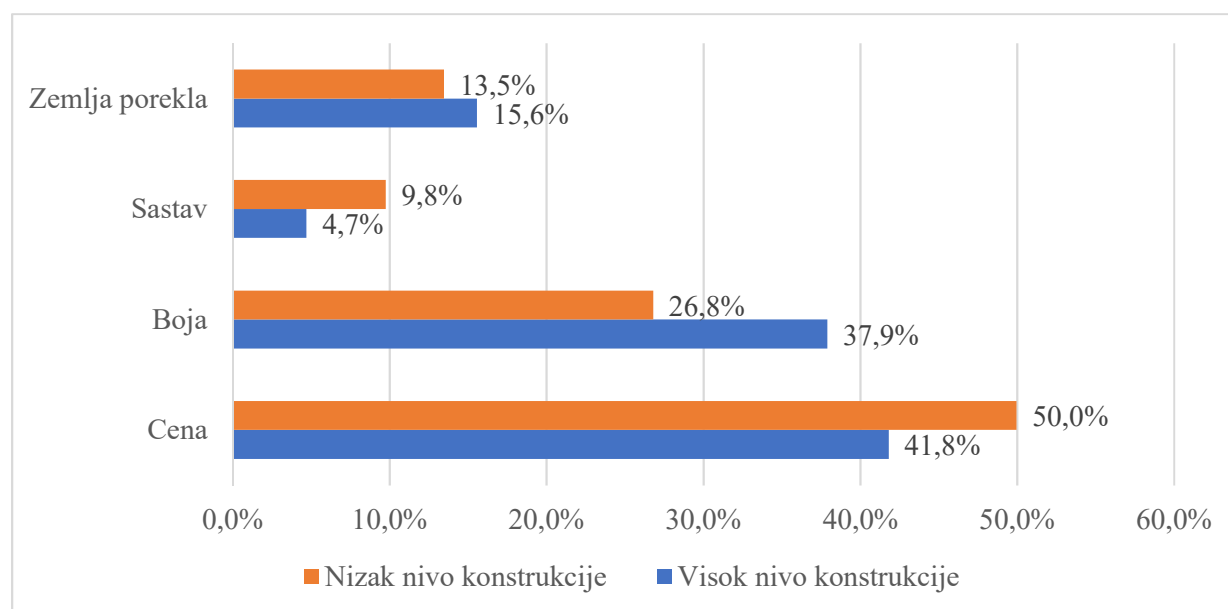
Atribut	Nivo atributa	Frekvencije	Ocene preferencija	Raspon ocena max - min	Relativna važnost atributa
Cena	220 RSD	526	0	0-(-1,714) =1,714	1,714/3,696 =46,37%
	560 RSD	212	-1,149		
	880 RSD	138	-1,714		
Boja	Crna	313	0,684	1,171-0 =1,171	1,171/3,696 =31,68%
	Bela	389	1,171		
	Siva	174	0		
Sastav	Pamuk	404	0	0,284-0 =0,284	0,284/3,696 =7,69%
	100% Organski pamuk	472	0,284		
Zemlja porekla	Italija	526	0	0-(-0,527) =0,527	0,527/3,696 =14,27%
	Kina	350	-0,527		
UKUPNO				3,696	100,0%

Tabela 5.9 u koloni „Frekvencije” prikazuje frekvencije izbora proizvoda sa određenim nivoom atributa. Konkretno, potrošači su najčešće birali čarape po ceni od 220 RSD, zatim one čija je cena bila 560 RSD, a najmanje su birali čarape po ceni od 880 RSD. Najviše su birane čarape bele boje, zatim crne, a najmanje sive. Kada je reč o sastavu, pamučne čarape su ređe birane u odnosu na čarape od 100% organskog pamuka. Analizom frekvencija može se takođe zaključiti da su čarape iz Italije više birane u odnosu na čarape iz Kine. Odnos preferencija uočen analizom frekvencija izbora isti je kao i odnos

preferencija izveden na osnovu ocenjenog modela preferencija (Tabela 5.8 i Tabela 5.9 kolona „Ocene preferencija“), što dodatno doprinosi validnosti ocenjenog modela.

Jedan od ciljeva analize združenih efekata je računanje relativne važnosti atributa prilikom kupovine proizvoda. Detaljan opis načina računanja relativne važnosti atributa dat je u trećem poglavlju ove disertacije. Ukratko, relativna važnost jednog atributa predstavlja odnos raspona parcijalnih koeficijenata korisnosti za taj atribut, prikazanih u pretposlednjoj koloni (Tabela 5.9) i sume raspona svih atributa. Relativne važnosti svakog atributa prema ocenjenom modelu preferencija prikazuje Tabela 5.9 u poslednjoj koloni. Može se videti da je potrošačima prilikom kupovine čarapa najvažnija cena (46,37%), zatim boja čarapa (31,68%), zemlja porekla (14,27%), a najmanje važan atribut je sastav čarapa (7,69%).

Relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije može se računati na više načina. Prvi način podrazumeva ocenjivanje dva zasebna modela preferencija, a drugi ocenjivanje jednog modela preferencija sa interakcijama. Ocenjivanjem zasebnog modela preferencija za svaku eksperimentalnu grupu moguće je izračunati relativne važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije. Slika 5.4 pokazuje da cena kao atribut ima veću relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (50,0%) u odnosu na visok nivo konstrukcije (41,8%). Isto važi i za sastav čarapa, odnosno sastav ima veću relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (9,8%) nego na visokom nivou konstrukcije (4,7%). Boja kao atribut ima manju relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (26,8%) u odnosu na visok nivo konstrukcije (37,9%). Isti obrazac može se uočiti i kod atributa zemlja porekla, čija je relativna važnost manja na niskom nivou konstrukcije (13,5%) nego na visokom nivou konstrukcije (15,6%).



Slika 5.4 Relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije

Da bi se testirala značajnost prethodno navedenih razlika između relativnih važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije, ocenjuje se model preferencija koji pored nivoa atributa uključuje i interakcije varijable koja predstavlja tretman (nivo konstrukcije) i svih ostalih varijabli u modelu. Ovaj model ocenjuje se na osnovu svih ispitanika. Varijabla nivo konstrukcije je veštačka varijabla koja ima vrednost 0 kod ispitanika na visokom nivou konstrukcije i vrednost 1 kod ispitanika na niskom nivou konstrukcije. Referentna kategorija je visok nivo konstrukcije.

Tabela 5.10 prikazuje ocenjeni model sa interakcijama nivoa konstrukcije i svih varijabli koje predstavljaju nivoa atributa. U pretposlednjoj koloni zvezdicama su označeni statistički značajni koeficijenti parcijalne korisnosti, odakle se može videti da su značajne interakcije nivoa konstrukcije i nivoa atributa cena i boja. Interakcije nivoa konstrukcije i atributa sastav i zemlja porekla proizvoda nisu statistički značajne. Više detalja o modelu prikazuje Tabela 8.2 u Prilogu D.

Tabela 5.10 Model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača

Varijable	Ocena	St. Dev.
Bez izbora (X_1)	-3,03 ***	(0,20)
Cena 560 RSD (ref. 220 RSD) (X_{21})	-1,18 ***	(0,15)
Cena 880 RSD (ref. 220 RSD) (X_{22})	-1,47 ***	(0,16)
Bela boja (ref. siva) (X_{31})	1,34 ***	(0,17)
Crna boja (ref. siva) (X_{32})	1,16 ***	(0,17)
100% organski pamuk (ref. pamuk) (X_{41})	0,18	(0,12)
Kina (ref. Italija) (X_{51})	-0,54 ***	(0,13)
Interakcija cene 560 RSD (ref. 220 RSD) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{21} \cdot X_6$)	0,02	(0,20)
Interakcija cene 880 RSD (ref. 220 RSD) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{22} \cdot X_6$)	-0,52 *	(0,23)
Interakcija bele boje (ref. siva) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{31} \cdot X_6$)	-0,27 *	(0,23)
Interakcija crne boje (ref. siva) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{32} \cdot X_6$)	-0,90 ***	(0,23)
Interakcija sastava 100% organski pamuk (ref. pamuk) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{41} \cdot X_6$)	0,20	(0,17)
Interakcija zemlje porekla Kina (ref. Italija) i nivoa konstrukcije (ref. apstraktno) ($X_{51} \cdot X_6$)	-0,01	(0,17)
<i>AIC</i>	1682,92	
Log-verodostojnost	-828,46	
Broj opservacija	876	
*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$		

Ocenjeni model sa interakcijama može se napisati na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 Izbora = & -3,03 \cdot X_1 - 1,18 \cdot X_{21} - 1,47 \cdot X_{22} + 1,34 \cdot X_{31} + 1,16 \cdot X_{32} + 0,18 \cdot X_{41} - 0,54 \cdot X_{51} \\
 & + 0,02 \cdot X_{21} \cdot X_6 - 0,52 \cdot X_{22} \cdot X_6 - 0,27 \cdot X_{31} \cdot X_6 - 0,9 \cdot X_{32} \cdot X_6 + 0,2 \cdot X_{41} \cdot X_6 \\
 & - 0,01 \cdot X_{51} \cdot X_6
 \end{aligned}$$

gde su oznake objašnjavajućih varijabli obeležene kao što prikazuje Tabela 5.10, u zagradi iza imena varijable. Ako se činitelji grupišu tako da se dobije jedan izraz za parcijalne korisnosti za svaki od nivoa atributa, prethodni izraz može se zapisati na sledeći način:

$$Izbor = -3,03 \cdot X_1 - (1,18 - 0,02 \cdot X_6) \cdot X_{21} - (1,47 + 0,52 \cdot X_6) \cdot X_{22} + (1,34 - 0,27 \cdot X_6) \cdot X_{31} + (1,16 - 0,9 \cdot X_6) \cdot X_{32} + (0,18 + 0,2 \cdot X_6) \cdot X_{41} - (0,54 + 0,01 \cdot X_6) \cdot X_{51}$$

Sada su parcijalne korisnosti zapisane kao funkcije varijable nivo konstrukcije (X_6), koja predstavlja veštačku varijablu. Kada je nivo konstrukcije nizak, odnosno $X_6=1$ prethodni izraz svodi se na:

$$Izbor = -3,03 \cdot X_1 - 1,16 \cdot X_{21} - 1,99 \cdot X_{22} + 1,07 \cdot X_{31} + 1,07 \cdot X_{32} + 0,2 \cdot X_{41} - 0,55 \cdot X_{51},$$

a kada je nivo konstrukcije visok, odnosno $X_6 = 0$ dobija se izraz:

$$Izbor = -3,03 \cdot X_1 - 1,18 \cdot X_{21} - 1,47 \cdot X_{22} + 1,34 \cdot X_{31} + 1,16 \cdot X_{32} + 0,18 \cdot X_{41} - 0,54 \cdot X_{51}$$

Tabela 5.11 prikazuje ocenjene preferencije na niskom nivou (u trećoj koloni) i na visokom nivou konstrukcije (u četvrtoj koloni) iz prethodna dva izraza. Na osnovu njih se za svaki atribut računa raspon tih ocena na niskom (u petoj koloni) i visokom nivou konstrukcije (u šestoj koloni). Relativne važnosti atributa, računate kao odnos raspona jednog atributa i sume raspona svih atributa, date su u poslednje dve kolone iste tabele. Analizom ovih vrednosti mogu se izvesti isti zaključci kao i na osnovu grafikona koji pokazuje Slika 5.4. Konkretno, može se videti da cena kao atribut ima veću relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (52,2%) u odnosu na visok nivo konstrukcije (41,6%). Kod atributa sastav čarapa relativne važnosti su praktično jednake (5,2% na niskom i 5,1% na visokom nivou konstrukcije), pri čemu je minimalna razlika u skladu sa teorijski očekivanim smerom efekta. Boja kao atribut ima manju relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (28,1%) u odnosu na visok nivo konstrukcije (38,0%). Zemlja porekla ima manju relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije (14,4%) u odnosu na visok nivo konstrukcije (15,3%).

Da bi se potvrdilo da su ove razlike u relativnoj važnosti atributa statistički značajne, posmatra se značajnost interakcija ocenjenog modela preferencija koje prikazuje Tabela 5.10. Može se videti da interakcije nivoa konstrukcije i atributa sastav i zemlja porekla nisu statistički značajne, iz čega sledi da male razlike u relativnoj važnosti ova dva atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije nisu statistički značajne. Na osnovu navedenog sledi da nisu potvrđene hipoteza 1b i hipoteza 2b.

Kada je reč o interakciji nivoa konstrukcije i varijabli vezanih za cenu proizvoda, jedna interakcija jeste statistički značajna, a druga nije. Relativna važnost atributa računa se kao razlika najvećeg i najmanjeg koeficijenta parcijalne korisnosti, a značajna je upravo interakcija nivoa konstrukcije i cene od 880 RSD, čiji je koeficijent parcijalne korisnosti najveći. Naime, raspon parcijalnih koeficijenata za atribut cena određen je razlikom između koeficijenta za najvišu cenu (880 RSD), koji je ujedno i najveći po apsolutnoj vrednosti, i koeficijenta referentne kategorije (220 RSD) koji iznosi nula. Stoga je upravo statistička značajnost interakcije nivoa konstrukcije i cene od 880 RSD ta koja određuje da li je razlika u rasponu, a time i u relativnoj važnosti atributa cena, statistički značajna. Sledi da je razlika raspona ocena statistički značajna, a isto važi i za razliku relativne važnosti atributa na niskom nivou konstrukcije (52,2%) i relativne važnosti atributa na visokom nivou konstrukcije (41,6%). Na osnovu toga potvrđuje se hipoteza 1a, odnosno da cena proizvoda ima veću relativnu važnost za donosioca odluke prilikom izbora proizvoda u stanju niskog nivoa konstrukcije u odnosu na stanje visokog nivoa konstrukcije.

Na isti način testira se i hipoteza 2a. Interakcije nivoa konstrukcije i varijabli vezanih za boju proizvoda statistički su značajne, te su i rasponi ocena na niskom (1,07) i visokom nivou konstrukcije

(1,34) statistički značajno različiti. Iz tog sledi i da su relativne važnosti atributa na niskom (28,1%) i visokom nivou konstrukcije (38,0%) statistički značajno različite. Zaključak je da boja proizvoda ima veću relativnu važnost u stanju visokog nivoa konstrukcije u odnosu na stanje niskog nivoa konstrukcije, te se potvrđuje hipoteza 2a.

Tabela 5.11 Računanje relativne važnosti atributa prema modelu preferencija sa interakcijama za nizak (NNK) i visok nivo konstrukcije (VNK)

Atribut	Nivo atributa	Ocenjene preferencije NNK	Ocene preferencije VNK	Raspon ocena max - min NNK	Raspon ocena max - min VNK	Relativna važnost atributa NNK	Relativna važnost atributa VNK
Cena	220 RSD	0	0	0-(-1,99) =1,99	0-(-1,47) =1,47	1,99/3,8 1 =52,2%	1,47/3,53 =41,6%
	560 RSD	-1,16	-1,18				
	880 RSD	-1,99	-1,47				
Boja	Crna	1,07	1,16	1,07-0 =1,07	1,34-0 =1,34	1,07/3,8 1 =28,1%	1,34/3,53 =38,0%
	Bela	1,07	1,34				
	Siva	0	0				
Sastav	Pamuk	0	0	0,2-0 =0,2	0,18-0 =0,18	0,2/3,81 =5,2%	0,18/3,53 =5,1%
	100% Organski pamuk	0,2	0,18				
Zemlja porekla	Italija	0	0	0-(-0,55) =0,55	0-(-0,54) =0,54	0,55/3,8 1 =14,4%	0,54/3,53 =15,3%
	Kina	-0,55	-0,54				

Kako bi se analizirala senzitivnost prethodnih zaključaka, ocenjeni su različiti modeli preferencija koji uključuju različite kombinacije interakcija nivoa konstrukcije i atributa proizvoda. Tabela 5.12 prikazuje te različite ocenjene modele preferencija sa interakcijama. Prvi model, koji je upravo detaljno analiziran, je prikazan u prvoj koloni. U drugoj koloni je dat model koji uključuje sve statistički značajne interakcije. Od treće kolone prikazani su modeli koji uključuju samo interakciju tretmana sa po jednim atributom: prvo sa cenom, zatim sa bojom, sastavom i zemljom porekla. Analiza apsolutnih vrednosti, znaka i značajnosti ocenjenih parcijalnih korisnosti potvrđuje prethodno izvedene zaključke o značajnosti razlika između relativnih važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije.

Na osnovu prethodno prikazanih rezultata, hipoteza 1 se može smatrati delimično potvrđenom, pri čemu je potvrđena u delu koji se odnosi na cenu proizvoda (hipoteza 1a), dok deo koji se odnosi na sastav proizvoda (hipoteza 1b) nije potvrđen, iz razloga koji se detaljnije razmatraju u Zaključku. Na isti način, hipoteza 2 se može smatrati delimično potvrđenom, pri čemu je potvrđena u delu koji se odnosi na boju proizvoda (hipoteza 2a), dok deo koji se odnosi na zemlju porekla proizvoda (hipoteza 2b) nije potvrđen, takođe iz razloga koji se detaljnije razmatraju u Zaključku.

Tabela 5.12 Analiza senzitivnosti modela sa interakcijama

Model sa interakcijama nivoa konstrukcije i:	svih atributa	boje i cene	cene	boje	sastava	zemlje porekla
Bez izbora (X_1)	-3.03 *** (0,20)	-3.02 *** (0,20)	-3.01 *** (0,20)	-3.04 *** (0,20)	-3.02 *** (0,20)	-3.01 *** (0,20)
Cena 560 RSD (X_{21})	-1,18 *** (0,15)	-1,19 *** (0,15)	-1,19 *** (0,14)	-1,17 *** (0,10)	-1,15 *** (0,10)	-1,15 *** (0,10)
Cena 880 RSD (X_{22})	-1,47 *** (0,16)	-1,48 *** (0,16)	-1,47 *** (0, 15)	-1,73 *** (0,12)	-1,72 *** (0,11)	-1,71 *** (0,11)
Bela boja (X_{31})	1,34 *** (0,17)	1,35 *** (0,17)	1,17 *** (0,11)	1,40 *** (0,17)	1,17 *** (0,11)	1,17 *** (0,11)
Crna boja (X_{32})	1,16 *** (0,17)	1,17 *** (0,17)	0,69 *** (0,12)	1,20 *** (0,17)	0,69 *** (0,12)	0,68 *** (0,12)
100% organski pamuk (X_{41})	0,18 (0,12)	0,28 *** (0,09)	0,29 *** (0,09)	0,28 ** (0,09)	0,16 (0,12)	0,28 *** (0,09)
Kina (X_{51})	-0,54 *** (0,13)	-0,54 *** (0,09)	-0,53 *** (0,09)	-0,54 *** (0,09)	-0,54 *** (0,09)	-0,56 *** (0,13)
$X_{21} \cdot X_6$	0,02 (0,20)	0,05 (0,20)	0,07 (0,19)			
$X_{22} \cdot X_6$	-0,52 * (0,23)	-0,50 * (0,22)	-0,48 * (0,22)			
$X_{31} \cdot X_6$	-0,27 * (0,23)	-0,29 * (0,23)		-0,38 * (0,22)		
$X_{32} \cdot X_6$	-0,90 *** (0,23)	-0,92 *** (0,23)		-0,96 * (0,23)		
$X_{41} \cdot X_6$	0,20 (0,17)				0,23 (0,16)	
$X_{51} \cdot X_6$	-0,01 (0,17)					0,06 (0,23)
AIC	1682,92	1680,28	1696,65	1682,37	1698,77	1700,67
Log-verodostojnost	-828,46	-829,14	-839,32	-832,18	-841,39	-842,33
Broj opservacija	876	876	876	876	876	876

Napomena: Referentne kategorije: cena 220 RSD, siva boja, pamuk, Italija, visok nivo konstrukcije (ref. apstraktno). X_6 = nivo konstrukcije (1 = nizak, 0 = visok). Interakcije $X \cdot X_6$ predstavljaju efekat niskog nivoa konstrukcije na dati nivo atributa u odnosu na visoki nivo konstrukcije.

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

U nastavku se navodi treća hipoteza koja će, zatim, biti testirana.

Hipoteza 3: Postoji veza između tipa ličnosti potrošača merenih metodom Velikih pet i relativne važnosti atributa proizvoda.

Hipoteza 3a:

Postoji pozitivna povezanost između relativne važnosti zemlje i ekstraverzije.

Hipoteza 3b:

Postoji negativna povezanost između relativne važnosti sastava proizvoda i saradljivosti.

Svaki ispitanik je odgovorio na pitanja koja su se odnosila na tip ličnosti. Na osnovu tih odgovora formirane su varijable kojima se mere sledeće osobine tipa ličnosti: ekstraverzija, saradljivost, savesnost, otvorenost i neuroticizam. Svaka varijabla dobijena je računanjem prosečne vrednosti odgovora na pet stavki koje su se odnosile na konkretnu osobinu. Neke od stavki bile su postavljene u negativnom kontekstu u odnosu na osobinu koju treba da izmere, te je takve stavke bilo neophodno prekodirati, odnosno ocena 5 postaje 1, 4 postaje 2, 3 ostaje 3, 2 postaje 4, a 1 postaje 5. Koje stavke mere određenu osobinu i koje je bilo neophodno prekodirati (a koje su označene slovom R u zagradi pored stavke) prikazuje Tabela 5.7. Na osnovu izbora koje su vršili ispitanici u pitanjima vezanim za analizu združenih efekata ocenjeni su modeli preferencija na nivou ispitanika. Tako dobijeni parcijalni koeficijenti su korišćeni za računanje relativne važnosti atributa za svakog ispitanika pojedinačno. Da bi se testirala hipoteza 3, potrebno je analizirati postojanje linearne povezanosti između relativnih važnosti pojedinih atributa i osobina tipa ličnosti.

Tabela 5.13 Korelacije između relativne važnosti atributa i pet osobina tipa ličnosti

Tip ličnosti	Relativna važnost cene	Relativna važnost boje	Relativna važnost sastava	Relativna važnost zemlje porekla
Ekstraverzija	-0,08 (p=0,48)	-0,06 (p=0,60)	-0,13 (p=0,27)	0,37*** (p=0,00)
Saradljivost	0,14 (p=0,24)	-0,11 (p=0,37)	-0,24** (p=0,04)	0,08 (p=0,50)
Savesnost	-0,17 (p=0,16)	0,08 (p=0,50)	-0,01 (p=0,93)	0,20* (p=0,09)
Neuroticizam	-0,07 (p=0,55)	0,08 (p=0,51)	0,11 (p=0,37)	-0,07 (p=0,56)
Otvorenost	-0,12 (p=0,32)	-0,002 (p=0,99)	0,24** (p=0,04)	0,067 (p=0,58)
*** p<0,01; ** p<0,05; *p<0,10				

Tabela 5.13 prikazuje Pirsonov koeficijent korelacije i realizovanu značajnost (p-vrednost) za svaki par varijabli. Zvezdicama su označene statistički značajne linearne korelacije na različitim nivoima značajnosti. U preseku prvog reda i poslednje kolone može se videti da je Pirsonov koeficijent korelacije između relativne važnosti zemlje porekla i ekstraverzije ispitanika 0,37, a realizovana značajnost je 0. To ukazuje na postojanje statistički značajne pozitivne linearne povezanosti između ove dve varijable. Naime, osobama koje karakteriše veći stepen ekstraverzije, odnosno koje su otvorene, energične i koje uživaju u društvu, prilikom kupovine čarapa bitnija je zemlja porekla. Osobama koje su povučene, uživaju u samoći i koje se osećaju iscrpljeno u društvenim interakcijama, manje je bitna zemlja porekla prilikom kupovine čarapa. Ovim se potvrđuje hipoteza 3a.

U preseku drugog reda i pretposlednje kolone uočava se negativan Pirsonov koeficijent korelacije između relativne važnosti sastava proizvoda i osobine tipa ličnosti saradljivost od -0,24, uz realizovanu značajnost od 0,04. Realizovana značajnost manja od 0,05 ukazuje na to da postoji dovoljno dokaza da

se odbaci nulta hipoteza o nepostojanju linearne povezanosti između posmatranih varijabli. Može se zaključiti sa pouzdanošću od 95% da postoji negativna linearna veza između relativne važnosti sastava proizvoda i osobine tipa ličnosti saradljivost. Drugim rečima, osobama koje su više prijateljski nastrojene, saosećajne, empatične i kooperativne manje je važan sastav čarapa prilikom kupovine, dok je osobama koje su više kompetitivne, više skeptične i manje kooperativne sastav čarapa važniji prilikom kupovine. Ovim se potvrđuje hipoteza 3b.

Kako su potvrđene hipoteza 3a i hipoteza 3b, sledi da je potvrđena i hipoteza 3, odnosno da postoji veza između tipa ličnosti potrošača merenog metodom Velikih pet i relativne važnosti atributa proizvoda. Pored navedenog, uočavaju se još dve pozitivne statistički značajne linearne veze: između relativne važnosti sastava i otvorenosti, i između relativne važnosti zemlje porekla i savesnosti (na nivou značajnosti od 10%). To znači da je osobama koje su više otvorene za nove ideje, kreativne i radoznale važniji sastav čarapa prilikom kupovine, dok je osobama koje više vole rutinu i koje su konvencionalnije sastav manje važan. Osobama koje su više savesne je zemlja porekla važnija, a osobama koje su manje organizovane, pažljive, odgovorne, vredne pouzdane ili efikasne zemlja je manje važna prilikom kupovine čarapa. Pored korelacija koje su predmet formalno postavljenih podhipoteza 3a i 3b, Tabela 5.13 prikazuje i dve dodatne statistički značajne linearne veze: između relativne važnosti sastava i otvorenosti, i između relativne važnosti zemlje porekla i savesnosti. Ove veze nisu bile predmet unapred formulisanih hipoteza, već predstavljaju eksploratorni nalaz proistekao iz ukupno 20 testiranih korelacija (pet crta ličnosti $\times$ četiri atributa), usled čega postoji povećan rizik od greške usled višestrukog testiranja (engl. *multiple comparisons problem*). Stoga se ovi nalazi tumače isključivo kao osnova za formulisanje hipoteza u budućim istraživanjima, a ne kao potvrđeni empirijski dokaz. U budućim istraživanjima potrebno je dalje ispitivati povezanost tipa ličnosti i relevantnosti atributa kako bi se stekao bolji uvid u proces izbora potrošača prilikom kupovine.

U nastavku će biti predstavljeni rezultati istraživanja kojima se testira četvrta hipoteza, koja glasi:

Hipoteza 4: Model koji koristi skorove sklonosti prilikom modeliranja preferencija potrošača daje bolju prediktivnu validnost u odnosu na model koji ne koristi skorove sklonosti.

Analiza izbalansiranosti eksperimentalnih grupa

Kao što je već navedeno u četvrtom poglavlju ove disertacije, metod skorova sklonosti tipično se koristi za kontrolu uticaja kovarijata na efekat tretmana u opservacionim istraživanjima. Međutim, istraživači sve češće koriste ovaj metod za balansiranje uzoraka i u istraživanjima u kojima postoji pravi eksperimentalni dizajn, odnosno podela ispitanika u eksperimentalne grupe na slučajan način, pogotovo ako su uzorci mali. Da bi se proverila opravdanost primene metoda skorova sklonosti u ovom istraživanju, u nastavku će najpre biti prikazana analiza izbalansiranosti eksperimentalnih grupa. Ako uzorci nisu izbalansirani, potrebno je primeniti neki metod balansiranja.

Prvi uzorak činili su ispitanici koji su prajmovani konkretnim slikama, kojima se indukuje nizak nivo mentalne reprezentacije, odnosno konstrukcije. Drugi uzorak činili su ispitanici koji su prajmovani apstraktnim slikama, čime im se indukuje visok nivo konstrukcije. Tabela 5.14 prikazuje strukturu ispitanika u ove dve eksperimentalne grupe prema polu i starosti, kao i rezultate odgovarajućih testova kojima se analizira izbalansiranost. Proporcija žena u prvom uzorku iznosila je 76,92%, a u drugom 82,35%. Da bi se utvrdilo da li je ova razlika statistički značajna, sproveden je hi-kvadrat test. Očekivane frekvencije su bile veće od 5, što ukazuje na ispunjenost pretpostavke primene ovog testa. Realizovana značajnost nakon primene ovog testa ($\chi^2 = 0,0797$, $df = 1$) iznosila je $p = 0,7776$, što je veće od rizika greške I vrste ($\alpha=0,05$). To znači da sa pouzdanošću od 95% može se reći da ne postoji dovoljno dokaza

da se odbaci nulta hipoteza o jednakosti proporcija žena u posmatranim uzorcima. Drugim rečima, struktura ispitanika po polu je ista u posmatranim uzorcima.

Tabela 5.14 Analiza izbalansiranosti dve eksperimentalne grupe prema polu i starosti

		Pol		Starost
		Muški	Ženski	
Nizak nivo konstrukcije	n=39	23,08%	76,92%	21,4 god.
Visok nivo konstrukcije	n=34	17,65%	82,35%	21,2 god
Test		Hi-kvadrat test		t-test za dva nezavisna uzorka
Uslov		Očekivane frekvencije veće od 5		Levinov test homogenosti varijansi
		Ispunjen		F=0,087; df1=1; df2=71; p=0,7679
Test statistike		$\chi^2 = 0,0797$;		t = -0,497;
Broj stepeni slobode		df = 1;		df = 71;
p-vrednost		p = 0,7776		p = 0,6207
Rezultat testa		=		=

Prosečna starost ispitanika u prvom uzorku bila je 21,4 godina, a u drugom 21,2 godina. Za testiranje hipoteze o jednakosti prosečne starosti ispitanika u ova dva uzorka primenjen je t-test za dva nezavisna uzorka. Levinovim testom homogenosti varijanse utvrđeno je da su varijanse homogene u posmatranim uzorcima ($F = 0,087$; $p = 0,7679$). S obzirom na to da je ispunjen uslov, sproveden je t-test čije rezultate prikazuje Tabela 5.14. S obzirom na to da je realizovana značajnost ($p = 0,6207$) veća od rizika greške I vrste ($\alpha = 0,05$), nulta hipoteza o jednakosti prosečnih starosti ne može se odbaciti. Sa pouzdanošću od 95% može se reći da ne postoji dovoljno dokaza da se odbaci nulta hipoteza, te se može zaključiti da je prosečna starost jednaka u posmatranim uzorcima. Uzimajući u obzir sve prethodno navedeno, zaključuje se da su eksperimentalne grupe izbalansirane prema polu i starosti.

Pored analize izbalansiranosti eksperimentalnih grupa prema polu i starosti, sprovedena je i analiza izbalansiranosti prema osobinama tipa ličnosti merenim prema skali Velikih pet. Tabela 5.15 prikazuje prosečne vrednosti svih pet osobina tipa ličnosti u dve eksperimentalne grupe (visok i nizak nivo konstrukcije) u koloni „Aritmetičke sredine“. Za testiranje jednakosti aritmetičkih sredina koristi se t-test za dva nezavisna uzorka (p-vrednost je data u preposlednjoj koloni). Uslov za primenu ovog testa je da postoji homogenost varijansi grupa koje se porede, što se testira Levinovim testom. P-vrednosti za Levinov test, date u četvrtoj koloni iste tabele, pokazuju da je uslov ispunjen, odnosno da su varijanse homogene za svih pet osobina tipa ličnosti. Realizovane značajnosti za osobine savesnost ($p = 0,719$), ekstraverzija ($p = 0,548$) i saradljivost ($p = 0,739$) veće su od nivoa značajnosti ($\alpha = 0,05$), pa se može reći da nema dovoljno dokaza da se odbaci nulta hipoteza o jednakosti aritmetičkih sredina ovih osobina u posmatranim uzorcima. Realizovana značajnost za neuroticizam iznosi 0,035, što je manje od nivoa značajnosti ($\alpha = 0,05$), pa se može zaključiti da postoji statistički značajna razlika u stepenu neuroticizma u posmatranim uzorcima. Realizovana značajnost za osobinu otvorenost iznosi 0,096, što je veće od nivoa značajnosti $\alpha = 0,05$, ali manje od nivoa značajnosti $\alpha = 0,10$. Sa pouzdanošću od 90% može se reći da postoji dovoljno dokaza da se odbaci nulta hipoteza o jednakosti aritmetičkih sredina i zaključi da postoji statistički značajna razlika u stepenu otvorenosti između ispitanika na niskom i onih na visokom nivou konstrukcije.

Tabela 5.15 Analiza izbalansiranosti dve eksperimentalne grupe prema tipu ličnosti

Dimenzije tipa ličnosti	Nivo konstrukcije	Aritmetičke sredine	<i>p</i> -vrednost Levinovog testa	<i>p</i> -vrednost <i>t</i> -testa za dva nezavisna uzorka	Rezultat testa
Otvorenost	Visok	3,662	0,265	0,096	≠
	Nizak	3,974			
Savesnost	Visok	3,794	0,929	0,719	=
	Nizak	3,718			
Ekstraverzija	Visok	2,985	0,711	0,548	=
	Nizak	3,128			
Saradljivost	Visok	3,794	0,752	0,739	=
	Nizak	3,731			
Neuroticizam	Visok	3,515	0,921	0,035	≠
	Nizak	3,058			

Tabela 5.16 Model za ocenu skorova sklonosti sa pet kovarijata

Promenljiva	Ocenjena vrednost	Standardna greška	z-vrednost	p-vrednost
Konstanta	0,462	0,317	1,461	0,144
Otvorenost	0,529	0,048	11,101	0,000
Savesnost	-0,016	0,041	-0,402	0,688
Ekstraverzija	0,048	0,038	1,278	0,201
Saradljivost	-0,167	0,049	-3,372	0,001
Neuroticizam	-0,545	0,043	-12,635	0,000

Napomena: Model za ocenjivanje skorova sklonosti zasnovan na binarnoj logističkoj regresiji; N=3504; *AIC* = 4495,7.

Uzimajući u obzir sve prethodno navedene zaključke, može se reći da eksperimentalne grupe nisu izbalansirane prema dve osobine tipa ličnosti, odnosno otvorenosti i neuroticizmu. S obzirom na to da eksperimentalne grupe nisu uravnotežene prema tipu ličnosti, potrebno ih je izbalansirati. U ovoj analizi koristi se metod skorova sklonosti da bi se uravnotežili uzorci. Detaljan opis metoda skorova sklonosti dat je u četvrtom poglavlju ove disertacije. Ovde će samo ukratko biti ponovljene ključne stvari radi boljeg razumevanja rezultata analize. Prilikom sprovođenja procesa metoda skorova sklonosti, nakon što se utvrdi da postoji potreba za balansiranjem određenih kovarijata koje mogu uticati na efekat tretmana, potrebno je izabrati jedan od nekoliko dostupnih metoda prilagođavanja. U ovom slučaju izabran je metod ponderisanja. Da bi se izračunali ponderi, potrebno je najpre oceniti skorove sklonosti. Za njihovo ocenjivanje koristi se logistička regresija u kojoj je zavisna varijabla kategorijska i označava tretman (nizak i visok nivo konstrukcije), a nezavisne varijable su numeričke i predstavljaju pet osobina tipa

ličnosti (otvorenost, savesnost, ekstraverzija, saradljivost i neuroticizam). Sumarne pokazatelje ovako ocenjenog modela u programskom jeziku R prikazuje Tabela 5.16. S obzirom na to da se model ocenjuje sa ciljem dobijanja skorova sklonosti, statistička značajnost kovarijata u modelu nije od primarnog značaja, ono što je važno je postizanje balansa između eksperimentalnih grupa. Model za ocenu skorova sklonosti se može napisati kao jednačina na sledeći način:

Nivo konstrukcije

$$= 0,463 + 0,529 \cdot \text{Otvorenost} - 0,016 \cdot \text{Csavesnost} + 0,048 \cdot \text{Ekstraverzija} \\ - 0,167 \cdot \text{Saradljivost} - 0,545 \cdot \text{Neuroticizam}$$

Da li je i u kojoj meri postignut balans između eksperimentalnih grupa korišćenjem ovako ocenjenih skorova sklonosti proverava se računanjem standardizovane srednje razlike (*SMD*), definisane u poglavlju 4, prema sledećoj formuli:

$$SMD = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(S_1^2 + S_2^2)/2}}$$

Ova razlika treba da bude manja od 0,1 ako su uzorci izbalansirani korišćenjem skorova sklonosti (Austin, 2011). Tabela 5.17 prikazuje izračunate standardizovane srednje razlike za svaku osobinu tipa ličnosti. Može se uočiti da su standardizovane srednje razlike za osobine saradljivost i neuroticizam nešto veće od 0,1. Zbog toga se iz analize isključuje jedna od ove dve kovarijate kako bi se ispitalo da li se na taj način postiže bolja izbalansiranost. Kako ključan indikator izbalansiranosti grupa ukazuje da model nije dovoljno dobar, nije neophodno ovde prikazati druge pokazatelje kvaliteta ovog modela za ocenu skorova sklonosti, jer su oni dati u Prilogu D, Tabela 8.1. Tabela 5.17 pokazuje da nakon balansiranja *SMD* za saradljivost i neuroticizam ostaje nešto veći od 0,1, što ukazuje da balansiranje nije u potpunosti uspelo za ove dve osobine. S obzirom na to da saradljivost pre balansiranja nije bila problematična kovarijata, odnosno da su grupe bile izbalansirane prema njoj i pre primene metoda, u sledećem koraku ona se isključuje iz modela za ocenu skorova sklonosti. Na ovaj način zadržava se neuroticizam kao ključna kovarijata koju je potrebno uravnotežiti, a ispituje se da li isključivanje saradljivosti doprinosi boljoj izbalansiranosti grupa.

Tabela 5.17 Standardizovane srednje razlike za osobine ličnosti u modelu sa pet kovarijata

Promenljiva	NNK, AS(SD)	VNK, AS(SD)	<i>SMD</i>
Efektivna veličina uzorka	1733,45	1837,35	
Otvorenost	3,91 (0,86)	3,86 (0,70)	0,059
Savesnost	3,71 (0,83)	3,75 (0,86)	0,051
Ekstraverzija	2,99 (1,06)	3,08 (0,96)	0,089
Saradljivost	3,57 (1,03)	3,72 (0,73)	0,173
Neuroticizam	3,10 (1,10)	3,25 (0,88)	0,149

Napomena: AS = aritmetička sredina; SD = standardna devijacija.

Tabela 5.18 Model za ocenu skorova sklonosti sa četiri kovarijate

Promenljiva	Ocenjena vrednost	Standardna greška	z-vrednost	p-vrednost
Konstanta	0,198	0,306	0,648	0,517
Otvorenost	0,492	0,046	10,722	0,000
Savesnost	-0,033	0,041	-0,821	0,412
Ekstraverzija	0,020	0,037	0,534	0,593
Neuroticizam	-0,567	0,043	-13,264	0,000

Napomena: Model za ocenjivanje skorova sklonosti zasnovan na binarnoj logističkoj regresiji; $N = 3504$; $AIC = 4505,2$.

Ponovo se ocenjuje model kojim se formiraju skorovi sklonosti, ali sada sa jednom kovarijatom manje. Sumarne pokazatelje tog modela prikazuje Tabela 5.18. Tabela 5.19 prikazuje standardizovane srednje razlike kada se iz modela kojim se ocenjuju skorovi sklonosti isključuje osobina saradljivost, čija je *SMD* vrednost bila veća od 0,1. Može se uočiti da su sada sve *SMD* vrednosti manje od 0,1, čak i za osobinu neuroticizam, što u prethodnom modelu nije bio slučaj.

Tabela 5.19 Standardizovane srednje razlike za osobine ličnosti u modelu sa četiri kovarijate

Promenljiva	NNK, AS(SD)	VNK, AS(SD)	<i>SMD</i>
Efektivna veličina uzorka	1691,29	1849,28	
Otvorenost	3,89 (0,85)	3,85 (0,70)	0,042
Savesnost	3,74 (0,83)	3,76 (0,86)	0,030
Ekstraverzija	3,03 (1,05)	3,07 (0,96)	0,048
Neuroticizam	3,16 (1,06)	3,25 (0,88)	0,096

Napomena: AS = aritmetička sredina; SD = standardna devijacija.

Tabela 5.20 prikazuje McFaddenov⁹ pseudo R^2 koji služi kao pokazatelj kvaliteta modela za ocenu skorova sklonosti. Vrednosti između 0,2 i 0,4 ukazuju na odličnu prilagođenost modela logističke regresije. Međutim, čak i niže vrednosti mogu biti prihvatljive u zavisnosti od konteksta i složenosti modela. Za modele koji se koriste za ocenjivanje skorova sklonosti, glavni cilj je balansiranje kovarijata između grupa, a ne postizanje visokog R^2 . Prema tome, model čiji je McFaddenov pseudo R^2 ispod 0,4 može biti metodološki prihvatljiv ukoliko postiže zadovoljavajući balans između grupa (Austin, 2011). U ovom slučaju koeficijent iznosi 0,071, što je manje od 0,2, ali je izbalansiranost prema *SMD* koeficijentima dobra.

⁹ McFaddenov indeks količnika verodostojnosti (engl. *Likelihood Ratio Index*, LRI) je najčešće korišćeni skalarni pokazatelj kvaliteta modela (Nojković, 2007)

Tabela 5.20 Pokazatelji kvaliteta modela za ocenu skorova sklonosti sa četiri kovarijate

Kovarijata	Relativna važnost kovarijate (%)	VIF
Otvorenost	10,722	1,007
Savesnost	0,821	1,006
Ekstraverzija	0,534	1,055
Neuroticizam	13,264	1,052
McFadden pseudo R^2	0,071	

Napomena. Relativna važnost izračunata je na osnovu funkcije varImp. VIF = faktor inflacije varijanse. McFadden pseudo- R^2 predstavlja meru prilagođenosti modela.

Pored McFaddenovog pseudo R^2 koeficijenta, Tabela 5.20 pokazuje i relativnu važnost varijabli u modelu za ocenjivanje skorova sklonosti. Ključne kovarijate u modelu su otvorenost (10,72) i neuroticizam (13,26), dok savesnost (0,82) i ekstraverzija (0,53) imaju minimalan uticaj na formiranje skorova sklonosti. S obzirom na to da eksperimentalne grupe nisu bile izbalansirane upravo prema ključnim kovarijatama, očekuje se da će ovako ocenjeni skorovi sklonosti doprineti boljoj izbalansiranosti grupa upravo prema njima. Za utvrđivanje multikolinearnosti između kovarijata u modelu za ocenjivanje skorova sklonosti koristi se VIF faktor (engl. *Variance Inflation Factor*). Vrednosti manje od 5 ukazuju na nisku multikolinearnost. VIF faktor za svaku od četiri kovarijate u modelu blizu je jedinice, što je daleko manje od 5, te se može reći da ne postoji problem multikolinearnosti između kovarijata u modelu.

Kao što je prethodno navedeno, za balansiranje grupa na osnovu ocenjenih skorova sklonosti koristi se metod ponderisanja. Detaljnije o načinima računanja pondera objašnjeno je u četvrtom poglavlju disertacije. Metod računanja pondera zavisi od cilja istraživanja. Ovde se meri efekat tretmana na celu populaciju (ATE), te se računaju stabilizovani ATE ponderi jer čuvaju veličinu uzorka iz originalnih podataka i omogućavaju odgovarajuću ocenu varijanse (Xu et al., 2010). Tabela 5.21 prikazuje način računanja stabilizovanih ATE pondera za obe eksperimentalne grupe.

Tabela 5.21 Računanje pondera IPW

Eksperimentalne grupe	Stabilizovani ATE ponder
Prva eksperimentalna grupa (nizak nivo konstrukcije)	p/PS
Druga eksperimentalna grupa (visok nivo konstrukcije)	(1-p)/(1-PS)

Napomena: PS = skorovi sklonosti (verovatnoća da ispitanik bude izabran u 1. eksperimentalnu grupu); p = proporcija ispitanika koji su izabrani u eksperimentalnu grupu.

Nakon računanja pondera porede se dva ocenjena modela. Prvi model je ocenjen bez pondera, a prilikom ocenjivanja drugog modela uključeni su ponderi čiji je cilj balansiranje uzoraka prema tipu ličnosti. Za određivanje kvaliteta ova dva modela koriste se sledeći kriterijumi: Akaikeov informacioni kriterijum (engl. *Akaike Information Criterion, AIC*), test količnika verodostojnosti (engl. *Likelihood Ratio Test*) i unakrsna validacija isključivanjem jednog dela uzorka (engl. *Leave-One-Out Cross-Validation, LOOCV*).

Tabela 5.22 Poređenje ponderisanog i neponderisanog modela na osnovu *AIC* kriterijuma i testa količnika verodostojnosti

Pokazatelj	Vrednost
<i>AIC</i> neponderisanog modela	1682,92
<i>AIC</i> ponderisanog modela	1632,06
χ^2 testa količnika verodostojnosti	50,857
p-vrednost	0,000

AIC se koristi za ocenjivanje kvaliteta različitih modela koji su ocenjeni na istim podacima, uzimajući u obzir složenost modela i broj parametara, pri čemu niža vrednost ukazuje na bolji model. Test količnika verodostojnosti je statistički test kojim se može odrediti koji model se bolje prilagođava podacima. Tabela 5.22 prikazuje *AIC* vrednosti i rezultat testa količnika verodostojnosti za ponderisani i neponderisani model. *AIC* vrednost za neponderisani model iznosi 1682,92, dok *AIC* vrednost za ponderisani model iznosi 1632,06. Manja *AIC* vrednost za ponderisani model ukazuje na to da se on bolje prilagođava podacima. U istoj tabeli prikazani su i rezultati sprovedenog testa količnika verodostojnosti. Nulta hipoteza ovog testa glasi da je neponderisani (uži) model podjednako dobar kao ponderisani model. Budući da je *p*-vrednost približno jednaka nuli (Tabela 5.22), nulta hipoteza se odbacuje na nivou značajnosti od 1%. Na osnovu toga zaključuje se da ponderisani model pruža statistički značajno bolje prilagođavanje podacima od neponderisanog modela. Više detalja o ocenjenom neponderisanom modelu prikazano je u Prilogu D, Tabela 8.2, dok su detalji o ponderisanom modelu prikazani u istom prilogu, Tabela 8.3.

Pored navedenih testova sprovedena je i unakrsna validacija isključivanjem jednog dela uzorka. Jedan deo podataka isključuje se iz uzorka, a model ocenjuje na osnovu podataka iz preostalog dela uzorka. Korišćenjem tako ocenjenog modela vrši se predviđanje izbora ispitanika na osnovu isključenih podataka. Konkretno, u prvoj iteraciji se iz analize isključuju podaci koji se odnose na prvi izbor svih ispitanika, zatim se model ocenjuje na osnovu preostalih jedanaest izbora, a potom se predviđa prvi izbor za svakog ispitanika. Ovaj postupak ponavlja se ukupno dvanaest puta, jer se svaki put iz analize isključi po jedan od dvanaest izbora za sve ispitanike. Nakon toga utvrđuje se da li je predviđeni izbor isti kao i stvarni izbor, ili nije. Na osnovu toga se izračunava proporcija pogotka, odnosno procenat modelom ispravno predviđenih izbora. Model koji ima veću proporciju pogotka ima i bolju prediktivnu validnost. Poređenjem proporcija pogotka ponderisanog i neponderisanog modela moguće je utvrditi koji od njih ima bolju prediktivnu validnost.

Prilikom sprovođenja analize združenih efekata, podaci o izboru ispitanika prikupljaju se tako što za svakog ispitanika postoje informacije o svim ponuđenim izborima proizvoda i o konkretnom izboru koji je načinio. Stoga se u bazi podataka po 48 redova odnosi na jednog ispitanika, odnosno svaki ispitanik vrši po 12 izbora, a u okviru jednog izbora ponuđene su 4 alternative od kojih bira jednu. Prilikom predviđanja za potrebe unakrsne validacije, predviđa se verovatnoća izbora svake alternative. Alternativa sa najvećom verovatnoćom u okviru jednog izbora smatra se predviđenim izborom ispitanika. Kada se u bazi direktno porede verovatnoće ocenjene modelom koji koristi pondere i modelom koji ih ne koristi, uočava se veća vrednost verovatnoće izbora u ponderisanom modelu, što ukazuje da ponderi doprinose boljem predviđanju izbora.

Za svakog ispitanika predviđa se po 12 izbora. Alternativa sa najvećom predviđenom verovatnoćom prihvata se kao predviđeni izbor ispitanika. Ako je taj izbor isti kao i stvarni izbor koji je

ispitanik načinio prilikom popunjavanja upitnika, taj izbor se broji kao pogoden. Na kraju se broj pogođenih izbora deli sa ukupnim brojem izbora, čime se dobija proporcija pogotka. Proporcije pogotka izračunate na osnovu ponderisanog i neponderisanog modela prikazuje Tabela 5.23 u poslednjoj koloni. Rezultati unakrsne validacije pokazuju da ponderisani i neponderisani model ostvaruju istu proporciju pogotka u svih 12 iteracija, što ukazuje da nema razlike u njihovoj prediktivnoj validnosti. Međutim, rezultati testa količnika verodostojnosti (koje prikazuje Tabela 5.23 u trećoj i četvrtoj koloni) dosledno ukazuju na bolje prilagođavanje ponderisanog modela podacima. Naime, log-verodostojnost ponderisanog modela veća je u svih 12 iteracija, a razlike između modela statistički su značajne. Zbog toga je za dalju analizu odabran ponderisani model.

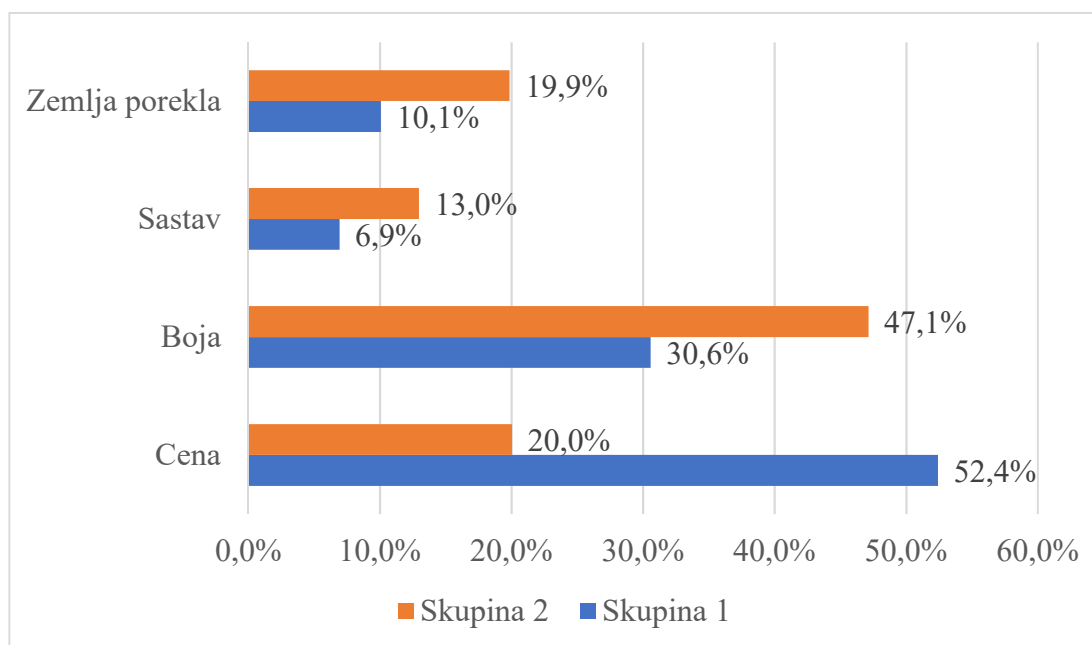
Tabela 5.23 Poređenje prediktivne validnosti ponderisanog i neponderisanog modela

Model bez <i>i</i> -tog izbora za svakog ispitanika	Model	Log- verodostojnost	p-vrednost	Proporcija pogotka (%)
1. izbora	Neponderisan	-757.34	< 2.2e-16 ***	67,12
	Ponderisan	-731.59		67,12
2. izbora	Neponderisan	-753.77	< 2.2e-16 ***	54,79
	Ponderisan	-734.2		54,79
3. izbora	Neponderisan	-758.11	< 2.2e-16 ***	64,38
	Ponderisan	-736.40		64,38
4. izbora	Neponderisan	-766.34	< 2.2e-16 ***	61,64
	Ponderisan	-742.99		61,64
5. izbora	Neponderisan	-755.23	< 2.2e-16 ***	56,16
	Ponderisan	-733.35		56,16
6. izbora	Neponderisan	-758.73	< 2.2e-16 ***	57,53
	Ponderisan	-735.69		57,53
7. izbora	Neponderisan	-761.24	< 2.2e-16 ***	60,27
	Ponderisan	-737.94		60,27
8. izbora	Neponderisan	-754.5	< 2.2e-16 ***	61,64
	Ponderisan	-734.0		61,64
9. izbora	Neponderisan	-768.05	< 2.2e-16 ***	65,75
	Ponderisan	-745.15		65,75
10. izbora	Neponderisan	-762.52	< 2.2e-16 ***	63,01
	Ponderisan	-736.77		63,01
11. izbora	Neponderisan	-759.91	< 2.2e-16 ***	64,38
	Ponderisan	-732.16		64,38
12. izbora	Neponderisan	-751.76	< 2.2e-16 ***	52,05
	Ponderisan	-726.68		52,05

Napomena: Prediktivna validnost ocenjena je primenom unakrsne validacije metodom isključivanja jednog izbora. Prikazana je proporcija pogotka, odnosno udeo ispravno predviđenih izbora.

Pored navedenih analiza, dodatno je sprovedena analiza skupina na osnovu preferencija ispitanika kako bi se utvrdilo na koji način preferencije ispitanika utiču na relativnu važnost nivoa atributa. Konkretno, korišćena je analiza skupina metodom *k*-sredina (engl. *k-means*) na osnovu svih nivoa atributa čarapa iz analize združenih efekata. S obzirom na veličinu uzorka, izabrano je rešenje sa dve skupine. U svakoj skupini zatim je izračunata relativna važnost atributa na individualnom nivou.

Rezultate prikazuje Slika 5.5. Može se uočiti da prvu skupinu čine ispitanici kojima je cena najvažnija prilikom kupovine čarapa, zatim boja, zemlja porekla i na kraju sastav čarapa. Drugu skupinu čine ispitanici kojima je najvažnija boja prilikom kupovine čarapa, zatim cena i zemlja porekla, a najmanje važan sastav čarapa. Kada se uporede vrednosti relativne važnosti atributa može se uočiti da je cena važnija ispitanicima iz prve skupine, dok su boja, sastav i zemlja porekla važniji ispitanicima iz druge skupine. Ove razlike su statistički značajne, a rezultati testa dati su u Prilogu D (Tabela 8.4 i Tabela 8.5).

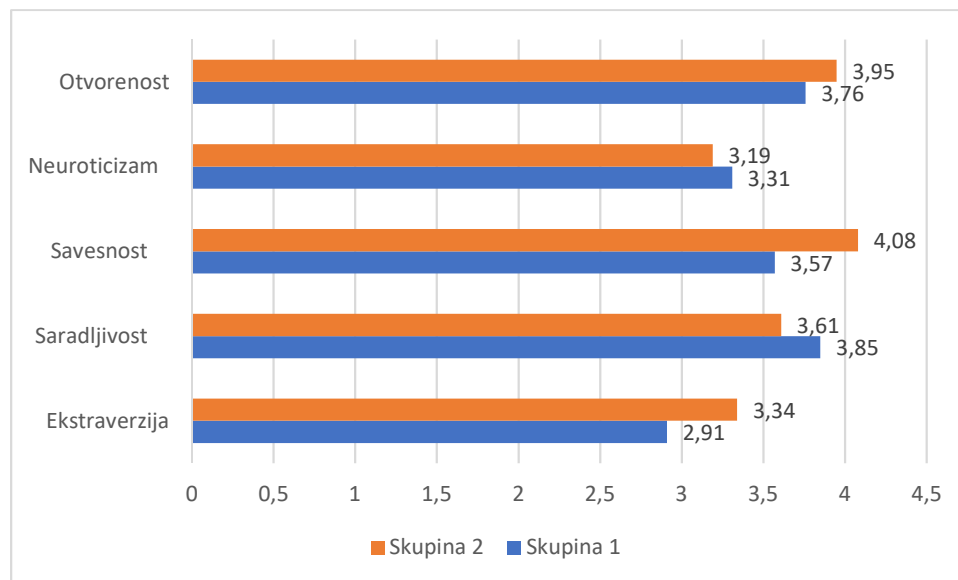


Slika 5.5 Relativna važnost atributa u izabranim skupinama

Strukturu ispitanika podeljenih u ove dve skupine prema preferencijama prikazuje Tabela 5.24. U prvoj skupini ima 47 ispitanika od kojih je 85,11% ženskog pola, a prosečna starost iznosi 21,2 godine. Druga skupina sadrži 26 ispitanika prosečne starosti 21,4 godine, od kojih je 69,23% ženskog pola. Prva skupina je brojnija od druge, ali struktura ispitanika prema polu i starosti ne razlikuje se u statistički značajnoj meri između posmatranih skupina (Prilog D Tabela 8.6 i Tabela 8.7, Tabela 8.8 i Tabela 8.9). Kada je reč o tipovima ličnosti, ispitanici u prvoj skupini su u većoj meri saradljivi i višeg nivoa neuroticizma, a u manjoj meri ekstrovertni, savesni i otvoreni u odnosu na ispitanike u drugoj skupini (Tabela 5.24 i Slika 5.6). Ove razlike su statistički značajne (Prilog D Tabela 8.10). Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da je ispitanicima koji pripadaju prvoj skupini cena važnija prilikom kupovine i da su to ispitanici koji su u većoj meri saradljivi i višeg nivoa neuroticizma, a u manjoj meri otvoreni, savesni i ekstrovertni u poređenju sa ispitanicima iz druge skupine. Ispitanicima iz druge skupine boja, sastav i zemlja porekla su važniji atributi prilikom kupovine, a to su ispitanici koji su u većoj meri otvoreni, savesni i ekstrovertni, a u manjoj meri saradljivi i nižeg nivoa neuroticizma.

Tabela 5.24 Struktura ispitanika u skupinama

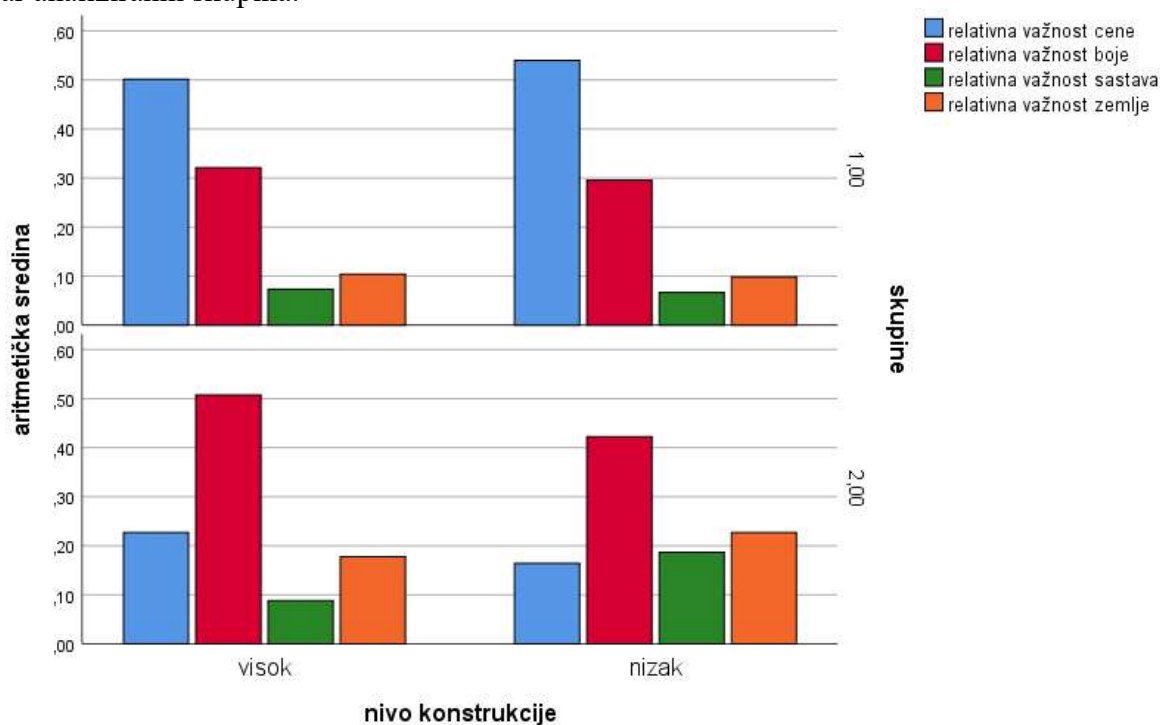
	Muški pol	Ženski pol	Starost	Veličina skupine	Ekstraverzija	Saradljivost	Savesnost	Neuroticizam	Otvorenost
Skupina 1	14,89%	85,11%	21,2	47	2,91	3,85	3,57	3,31	3,76
Skupina 2	30,77%	69,23%	21,4	26	3,34	3,61	4,08	3,19	3,95

**Slika 5.6** Karakteristike ispitanika prema tipu ličnosti u izabranim skupinama

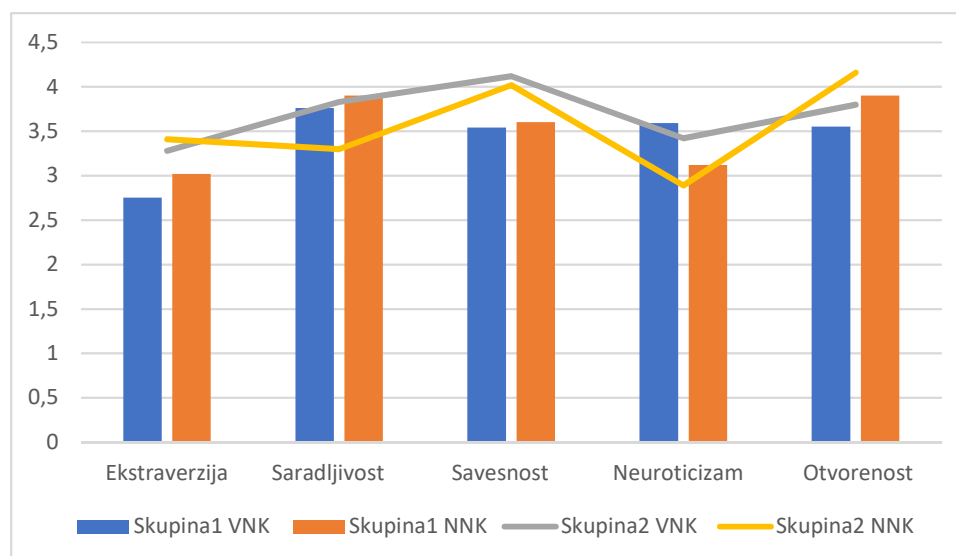
U okviru formiranih skupina analizirana je relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije kako bi se utvrdilo da li se neki od prethodno izvedenih zaključaka posebno ističe u nekoj od skupina. Analizom relativne važnosti atributa prilikom kupovine čarapa na niskom i visokom nivou konstrukcije ispitanika u prvoj skupini ne uočava se nikakva razlika između relevantne važnosti posmatranih atributa (Slika 5.7, gornji deo grafikona i Tabela 8.11 u Prilogu D). Kada je reč o drugoj skupini, mogu se uočiti određene razlike u važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije, ali one nisu statistički značajne (Slika 5.7 donji grafikon i Tabela 8.11 u Prilogu D). Izuzetak je relativna važnost sastava čarapa, pri čemu je na niskom nivou konstrukcije ispitanicima iz druge skupine sastav važniji prilikom kupovine nego ispitanicima na visokom nivou konstrukcije, a ova razlika je statistički značajna (Prilog D, Tabela 8.11).

Analizom strukture osobina ličnosti u skupinama ispitanika na niskom i visokom nivou konstrukcije (Prilog D, Tabela 8.12), utvrđeno je da unutar posmatranih skupina uglavnom ne postoje statistički značajne razlike u osobinama ličnosti. Izuzetak predstavlja osobina neuroticizma u prvoj skupini, gde ispitanici na visokom nivou konstrukcije pokazuju viši nivo neuroticizma u odnosu na ispitanike na niskom nivou konstrukcije. Slika 5.8 grafički prikazuje obrazac osobina ličnosti ispitanika u posmatranim skupinama na niskom i visokom nivou konstrukcije. Može se uočiti da su profili ličnosti unutar obe skupine veoma slični kod ispitanika na niskom i visokom nivou konstrukcije, što je u skladu sa nalazom da ne postoje statistički značajne razlike između ovih podgrupa. Izuzetak je prva skupina, u

kojoj ispitanici na visokom nivou konstrukcije pokazuju viši nivo neuroticizma u poređenju sa ispitanicima na niskom nivou konstrukcije, što predstavlja jedinu statistički značajnu razliku utvrđenu unutar analiziranih skupina.



Slika 5.7 Relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije ispitanika u posmatranim skupinama



Slika 5.8 Osobine tipa ličnosti u posmatranim skupinama na niskom (NNK) i visokom (VNK) nivou konstrukcije ispitanika

5.3 Rezultati i diskusija

Rezultati ovog istraživanja izvedeni su iz dva predistraživanja i glavnog eksperimenta čiji je cilj bio da se ispita uticaj nivoa konstrukcije na relevantnost atributa proizvoda u onlajn okruženju. U prvom predistraživanju utvrđeno je da ispitanici prilikom kupovine čarapa najvažnijim atributima smatraju boju, aplikaciju i namenu, dok su brend i proizvođač ocenjeni kao najmanje značajni. Na osnovu toga definisani su atributi koji ulaze u glavno istraživanje: cena, boja, sastav i zemlja porekla.

U drugom predistraživanju ispitivan je stepen apstrakcije atributa pri kupovini čarapa, pri čemu je boja ocenjena kao najapstraktniji atribut, dok su cena, zemlja porekla i sastav ocenjeni kao konkretni. Važno je naglasiti da ispitanici ovaj sud daju u opštem smislu, bez uvida u konkretne nivoe atributa korišćene u glavnom istraživanju, što je važno za kasniju interpretaciju rezultata. Kao što je već napomenuto prilikom formulisanja hipoteze 2b, ovaj raskorak između subjektivne procene i teorijske klasifikacije zemlje porekla kao apstraktnog atributa (Tarabashkina et al., 2024; Trope & Liberman, 2010) mogao je doprineti izostanku statistički značajnog efekta kod ove hipoteze.

Rezultati ocenjenog multinomialnog logit modela preferencija pokazuju da su svi atributi statistički značajni prediktori izbora proizvoda. Među posmatranim atributima najvažniji atribut je cena, sa relativnom važnošću od 46,37%, zatim boja (31,68%), dok su zemlja porekla (14,27%) i sastav (7,69%) imali manji uticaj. Najpoželjnija kombinacija atributa je cena od 220 RSD, bela boja, 100% organski pamuk i italijansko poreklo. Ovi rezultati su u skladu sa nalazima u ostalim izvorima koji se bave tematikom ponašanja potrošača i teorije nivoa konstrukcije.

Zaključci koji se odnose na postavljene hipoteze ukazuju da su hipoteze 1a i 2a potvrđene: cena ima veću relativnu važnost na niskom nivou konstrukcije, dok boja ima veću važnost na visokom nivou konstrukcije. Time se potvrđuju osnovne pretpostavke teorije nivoa konstrukcije u kontekstu ponašanja potrošača. Ovaj nalaz u potpunosti je u skladu sa rezultatima Trope i Liberman (2000), koji su pokazali da se pri maloj psihološkoj distanci veći značaj pridaje osobinama niskog nivoa konstrukcije, kao i sa nalazima Maier i Wilken (2014), koji su primenom analize združenih efekata pokazali da nizak nivo konstrukcije, aktiviran stresom, pojačava fokus potrošača na konkretne attribute poput cene. Sličan obrazac uočili su i Duong i saradnici (2023), koji su u onlajn okruženju pokazali da konkretno uokvirenje informacija o prirodnosti proizvoda aktivira niži nivo konstrukcije i dovodi do pozitivnijeg stava potrošača, u skladu sa pretpostavkama TNK.

Hipoteze 1b i 2b, koje se odnose na sastav i zemlju porekla, nisu potvrđene jer razlike između nivoa konstrukcije nisu statistički značajne. Ovaj nalaz odstupa od predviđanja teorije nivoa konstrukcije (Trope & Liberman, 2010), prema kojima bi konkretni atributi poput sastava trebalo da budu relevantniji na niskom nivou konstrukcije. Mogući razlog za ovo odstupanje leži u specifičnostima operacionalizacije atributa. U predistraživanju ispitanici su sastav ocenjivali kao konkretan atribut, povezan sa materijalnim karakteristikama proizvoda, dok su nivoi sastava u glavnom istraživanju bili definisani kao „pamuk” i „100% organski pamuk”, čime ovaj atribut poprima dimenziju etičke i ekološke odgovornosti. Pored toga, izabrani nivoi nisu predstavljali različite vrste sastava, već različit kvalitet unutar iste vrste materijala, što je verovatno umanjilo jasnoću razlike između nivoa. Materijalni atributi sa nedvosmisleno različitim nivoima, poput poređenja pamuka i sintetike, verovatno bi proizveli jasniji efekat nivoa konstrukcije. Zbog toga deo ispitanika sastav doživljava kao konkretan, dok drugi deo atribut vidi kao vrednosni, što doprinosi heterogenosti rezultata i umanjuje mogućnost razlikovanja uticaja nivoa konstrukcije.

Slično tome, nalaz za hipotezu 2b odstupa od predviđanja teorije nivoa konstrukcije prema kojima bi apstraktni atributi poput zemlje porekla trebalo da budu relevantniji na visokom nivou konstrukcije

(Trope & Liberman, 2010). Zemlja porekla je u literaturi tretirana kao apstraktan atribut koji aktivira visoki nivo mentalne konstrukcije, budući da pruža generičke informacije o proizvodu (Tarabashkina et al., 2024), ali u ovom istraživanju posmatrane zemlje porekla, Kina i Italija, nose i konkretne i apstraktne aspekte. Kina se percipira kao indikator kvaliteta, dok Italija označava stil i estetiku. Budući da su sportske čarape proizvod kod kog dimenzije stila nisu primarne, uticaj apstraktnih karakteristika zemlje porekla može biti oslabljen. Dodatno, iako se zemlja porekla na nivou atributa može smatrati apstraktnom karakteristikom proizvoda, konkretni nivoi ovog atributa, odnosno Kina i Italija, predstavljaju dobro poznate i mentalno lako dostupne kategorije srpskim potrošačima. Zbog toga su ispitanici odluke mogli zasnovati na konkretnim asocijacijama vezanim za ove zemlje, a ne na apstraktnoj kategoriji zemlje porekla kao takvoj. Moguće je da bi rezultati bili drugačiji kada bi bili korišćeni drugi nivoi atributa, odnosno zemlje koje kod potrošača aktiviraju drugačije asocijacije. Navedeni razlozi mogu objasniti nedostatak statistički značajne razlike između nivoa konstrukcije.

Uticaj ličnosti dodatno objašnjava ove rezultate. hipoteza 3, prema kojoj postoji veza između tipa ličnosti i relativne važnosti atributa, potvrđena je. Posebno je potvrđena hipoteza 3a, prema kojoj postoji pozitivna povezanost između važnosti zemlje porekla i ekstraverzije, kao i hipoteza 3b o negativnoj povezanosti važnosti sastava i saradljivosti. Ovo ukazuje da psihološke karakteristike utiču na tumačenje i vrednovanje atributa, čime se dodatno povećava heterogenost percepcije sastava i zemlje porekla. Nalaz da je ekstraverzija pozitivno povezana sa važnošću zemlje porekla teorijski je konzistentan sa karakteristikama ekstrovertnih potrošača, koji su po prirodi društveno orijentisani i osetljivi na socijalne i simboličke signale, te se očekuje da u većoj meri vrednuju attribute koji nose statusnu i simboličku komponentu. Saradljivost je, s druge strane, povezana sa empatijom i kooperativnošću, a ne sa analitičkim razmatranjem materijalnih karakteristika proizvoda, što može objasniti njenu negativnu vezu sa važnošću sastava. Ovi nalazi otvaraju prostor za dalja istraživanja veze između tipa ličnosti i relevantnosti atributa u kontekstu ponašanja potrošača

Hipoteza 4, prema kojoj model koji koristi skorove sklonosti ima bolju prediktivnu validnost, takođe je potvrđena. Ponderisanje skorovima sklonosti uravnotežilo je eksperimentalne grupe po tipu ličnosti i poboljšalo ocenjivanje modela (niži *AIC*), što ukazuje na važnost primene ove metodologije u istraživanjima sa psihološkim varijablama. Ovaj rezultat je u skladu sa nalazima Loux i Huang (2023), koji pokazuju da primena metoda skorova sklonosti u istraživanjima sa postojećim eksperimentalnim dizajnom doprinosi boljoj izbalansiranosti grupa i većoj efikasnosti ocena, čak i u istraživanjima sprovedenim u eksperimentalnim uslovima, gde je slučajno raspoređivanje ispitanika već izvršeno.

Analiza skupina otkrila je dve jasno različite skupine potrošača. Prva skupina pridaje najveći značaj ceni i karakteriše je viši nivo neuroticizma i saradljivosti, dok druga skupina daje najveći značaj boji, a karakteriše je veća otvorenost, savesnost i ekstraverzija. Ovi rezultati potvrđuju heterogenost ponašanja potrošača i pokazuju da se atributi ne vrednuju jednako među svim ispitanicima. Ovakav obrazac segmentacije potrošača konzistentan je sa nalazima Paetz (2021), koja je primenom mešovitog logit modela pokazala da osobine ličnosti merene modelom Velikih pet predstavljaju značajne prediktore heterogenosti potrošačkih preferencija prema atributima proizvoda, čime se potvrđuje da agregatni modeli preferencija bez uvažavanja tipa ličnosti mogu propustiti važne razlike među potrošačima.

Kada se rezultati sagledaju sveobuhvatno, može se zaključiti da su osnovne pretpostavke teorije nivoa konstrukcije potvrđene za jasno diferencirane attribute poput cene i boje. Odstupanja kod sastava i zemlje porekla mogu se objasniti specifičnostima izbora nivoa atributa, prirodom proizvoda i razlikama među ispitanicima po psihološkim karakteristikama. Ova heterogenost dodatno potvrđuje opravdanost metodološkog pristupa primenjenog u ovom istraživanju, odnosno uključivanje skorova sklonosti zasnovanih na tipu ličnosti, čime se, u skladu sa preporukama Austin (2011), kontroliše uticaj psiholoških karakteristika ispitanika na ocenjeni efekat tretmana.

6 ZAKLJUČAK

Rezultati sprovedenog istraživanja pokazuju da nivo konstrukcije ima značajan i teorijski predvidiv uticaj na relevantnost atributa pri izboru proizvoda u onlajn okruženju. Na osnovu dobijenih rezultata moguće je zaključiti da potrošači mentalno obrađuju informacije na način koji je u skladu sa predviđanjima TNK: kada se nalaze u stanju nižeg nivoa konstrukcije, potrošači se fokusiraju na konkretne, praktične i neposredne attribute, dok viši nivo konstrukcije podstiče orijentaciju ka apstraktnijim, simboličkim ili estetskim obeležjima proizvoda. Ovi obrasci jasno su potvrđeni rezultatima ocenjenog modela preferencija, čime se daje empirijska podrška postojećoj literaturi koja naglašava uticaj psihološke distance na ponašanje potrošača pri donošenju odluka u digitalnom okruženju.

Hipoteze 1a i 2a, koje se odnose na cenu i boju, dokazane su i konzistentne su sa osnovnim mehanizmima TNK. Cena, kao konkretan atribut, dobija na važnosti kada se potrošači nalaze na niskom nivou konstrukcije, odnosno u stanju u kojem obrađuju informacije fokusirajući se na realistične, neposredne i uporedive karakteristike proizvoda. Boja, kao atribut višeg stepena apstrakcije, dobija veći značaj na visokom nivou konstrukcije, kada potrošači vrednuju apstraktnija obeležja, estetske utiske i generalizovane reprezentacije proizvoda. Ovi rezultati dodatno potvrđuju nalaze prethodnih istraživanja, prema kojima psihološka distanca sistematski menja kognitivne procese i usmerava pažnju na različite vrste atributa, što je dosledno eksperimentalnim nalazima autora TNK, ali i savremenih primena TNK u oblasti ponašanja potrošača u onlajn okruženju.

Hipoteze 1b i 2b odbacuju se, ali njihovo odbacivanje nije znak teorijske neusaglašenosti, već ukazuje na specifičnosti posmatranih atributa i načina njihove operacionalizacije. Kod atributa sastava, moguće objašnjenje odbacivanja hipoteze može se naći u razlici između načina na koji su ispitanici ocenjivali sastav u predistraživanju i načina na koji je atribut bio operacionalizovan u glavnom eksperimentu. U predistraživačkoj fazi sastav je doživljen kao jasno konkretan atribut (npr. precizan odnos materijala), dok su nivoi korišćeni u glavnom istraživanju, „pamuk“ i „100% organski pamuk“, mogli kod ispitanika da izazovu nešto drugačije asocijacije, uključujući i etičke ili ekološke vrednosti. Zbog toga je moguće da su ispitanici sastav posmatrali na više načina: jedni kao indikator materijala i kvaliteta, drugi kao odraz ličnih vrednosti ili održive potrošnje. Ovakva razlika u percepcijama može biti jedan od razloga zbog kog efekti nivoa konstrukcije nisu došli do izražaja u meri u kojoj bi se očekivalo na osnovu teorije. Rezultat je očekivan, ali razlika između relativne važnosti na niskom i visokom nivou konstrukcije nije statistički značajna.

Kod atributa zemlje porekla, jedno od mogućih objašnjenja odbacivanja hipoteze može biti to što zemlje korišćene u istraživanju, Kina i Italija, istovremeno nose i konkretne i apstraktne konotacije. Kina se u kontekstu potrošnje često povezuje sa odnosom cena–kvalitet i funkcionalnošću proizvoda, dok se Italija tradicionalno vezuje za stil i estetiku. Moguće je da su zbog toga ispitanici različito tumačili ovaj atribut: deo njih kao indikator kvaliteta, a deo kao simboliku dizajna i prestiža. U takvim okolnostima efekti nivoa konstrukcije možda nisu mogli da dođu do izražaja u meri u kojoj bi se očekivalo prema teoriji, posebno imajući u vidu da sportske čarape nisu proizvod kod koga stil ima presudnu ulogu u donošenju odluke o kupovini. Ovo može biti jedno od mogućih objašnjenja zašto razlika između niskog i visokog nivoa konstrukcije nije bila statistički značajna.

Hipoteza 3, koja ispituje vezu između tipa ličnosti i relativne važnosti atributa je takođe dokazana. Potvrđene su i njene podhipoteze 3a i 3b, čime se pokazuje da psihološke osobine ispitanika značajno utiču na to kako vrednuju attribute proizvoda. Ekstraverzija je povezana sa povećanom važnošću zemlje porekla, što je u skladu sa pretpostavkom da ekstrovertni pojedinci snažnije reaguju na stimuluse koji

nose socijalnu i simboličku komponentu. Saradljivost je povezana sa smanjenom važnošću sastava, što može implicirati da pojedinci sa visokom saradljivošću pokazuju manju sklonost da analitički razmatraju materijalnu strukturu proizvoda. Ovi nalazi su posebno važni jer ukazuju na to da percepcija atributa nije univerzalna već zavisi od psiholoških karakteristika potrošača, što u istraživanje unosi dodatnu heterogenost i objašnjava zašto se efekti nivoa konstrukcije nisu pokazali kod dvosmislenih atributa poput sastava i zemlje porekla.

Hipoteza 4, koja ispituje prediktivnu vrednost modela sa skorovima sklonosti, je potvrđena. Ponderisanje skorovima sklonosti dovelo je do izjednačavanja eksperimentalnih grupa prema tipu ličnosti i značajnog poboljšanja statističkih parametara ocenjenog modela, uključujući nižu *AIC* vrednost. Ovakav rezultat pokazuje da je ispravno što se primena metoda balansiranja preporučuje u istraživanjima u kojima postoji rizik da psihološke ili demografske karakteristike ispitanika utiču na rezultate, posebno u uslovima ograničenog uzorka. Time se potvrđuje metodološki doprinos predmetnog istraživanja i potreba da se modeli preferencija koriguju u skladu sa psihološkom strukturom uzorka kako bi rezultati bili validniji i precizniji.

Teorijske implikacije sprovedenog istraživanja uključuju potvrdu da TNK predstavlja koristan okvir za razumevanje ponašanja potrošača, ali i naglašavaju da efekti TNK zavise od jasne prirode atributa. Kada su atributi dosledno konkretni ili apstraktni, efekti su snažni i stabilni. Međutim, kada atribut kod ispitanika može biti doživljen na više načina ili uključuje dimenzije koje prevazilaze striktno konkretno i apstraktno razlikovanje, efekti mogu biti blaži nego što bi se teorijski očekivalo. Ovo istraživanje samim tim ukazuje na značaj jasnog definisanja atributa i doprinosi razumevanju okolnosti u kojima TNK daje najstabilnije rezultate.

Praktične implikacije su jasne: marketinške poruke treba uskladiti sa nivoom konstrukcije potrošača. Na primer, za potrošače na niskom nivou konstrukcije preporučljivo je isticati konkretne informacije poput cene i koristiti realistične vizuelne prikaze proizvoda (npr. fotografije čarapa u sportskoj radnji), dok su za potrošače na visokom nivou konstrukcije pogodniji apstraktni, estetski vizuelni prikazi poput prikaza boje, tekstone ili stilizovanih detalja proizvoda. Ovakvo prilagođavanje komunikacije ima direktne primene u digitalnom marketingu, dizajnu veb-prezentacija i optimizaciji onlajn prodavnica.

Metodološki doprinos istraživanja ogleda se u korišćenju metode skorova sklonosti kao alata za unapređenje validnosti modela preferencija. Rezultati pokazuju da primena ove metode može značajno uticati na tačnost i stabilnost modela, posebno u situacijama gde uzorak nije ujednačen prema psihološkim karakteristikama. Društvena korisnost istraživanja ogleda se u doprinosu razumevanju psiholoških mehanizama odlučivanja u onlajn okruženju, što može doprineti transparentnijem i efikasnijem oblikovanju tržišnih poruka i digitalnih platformi za prodaju, zasnovanom na etičkim principima.

Imajući u vidu veličinu uzorka, rezultati ovog istraživanja predstavljaju vredan doprinos razumevanju primene teorije nivoa konstrukcije u kontekstu onlajn kupovine, a dalja istraživanja na većim uzorcima mogla bi dodatno potvrditi i proširiti dobijene nalaze. Preporuke za buduća istraživanja uključuju primenu TNK u kategorijama proizvoda sa jačom stilskom i simboličkom komponentom, precizniju operacionalizaciju atributa, korišćenje multimedijalnih stimulusa za jače aktiviranje nivoa konstrukcije, kao i dublje ispitivanje interakcija između nivoa konstrukcije, tipa ličnosti i karakteristika proizvoda. Istraživanje je postavilo osnov za dalje unapređivanje teorijskih modela i eksperimentalnih procedura koje se primenjuju u analizi ponašanja potrošača u digitalnom okruženju, otvarajući prostor za nova, još sofisticiranija ispitivanja psiholoških aspekata ponašanja potrošača pri izboru proizvoda.

7 LITERATURA

- Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S. (2007). *Marketing Research* (9th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Allenby, G. M., & Rossi, P. E. (1998). Marketing models of consumer heterogeneity. *Journal of Econometrics*, 89(1–2), 57–78. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00055-4)
- Amit, E., Algom, D., & Trope, Y. (2009). Distance-Dependent Processing of Pictures and Words. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3), 400–415. <https://doi.org/10.1037/a0015835>
- Andy McSmith. (2010). First Obama, now Cameron embraces “nudge theory.” *The Independent*. <https://www.independent.co.uk/news/uk/politics/first-obama-now-cameron-embraces-nudge-theory-2050127.html>
- Arkes, H. R., & Blumer, C. (1985). The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35(1), 124–140. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(85\)90049-4](https://doi.org/10.1016/0749-5978(85)90049-4)
- Ashraf, N., Camerer, C. F., & Loewenstein, G. (2005). Adam Smith, Behavioral Economist. *Journal of Economic Perspectives*, 19(3), 131–145. <https://doi.org/10.1257/089533005774357897>
- Austin, P. C. (2011). An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. *Multivariate Behavioral Research*, 46(3), 399–424. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786>
- Austin, P. C., & Stuart, E. A. (2015). Moving towards best practice when using inverse probability of treatment weighting (IPTW) using the propensity score to estimate causal treatment effects in observational studies. *Statistics in Medicine*, 34(28), 3661–3679. <https://doi.org/10.1002/sim.6607>
- Baddeley, M. (2019). Behavioral Economics: Past, Present, and Future. In *Towards a New Enlightenment? A Transcendent Decade* (pp. 296–310). <https://www.bbvaopenmind.com/en/books/towards-a-new-enlightenment-a-transcendent-decade/authors>
- Bai, H., & Clark, M. H. (2019). *Propensity Score Methods and Applications*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781071814253>
- Bar-Anan, Y., Liberman, N., & Trope, Y. (2006). The association between psychological distance and construal level: Evidence from an implicit association test. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(4), 609–622. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.4.609>
- Bar-Anan, Y., Liberman, N., Trope, Y., & Algom, D. (2007). Automatic processing of psychological distance: Evidence from a Stroop task. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(4), 610–622. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.4.610>
- Behavioural Insights Team Annual update 2010–11*. (2011).
- Black, N. (1996). Why we need observational studies to evaluate the effectiveness of health care. *BMJ*, 312(7040), 1215–1218. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7040.1215>
- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: understanding time through spatial metaphors. *Cognition*, 75(1), 1–28. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(99\)00073-6](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(99)00073-6)
- Boroditsky, L. (2001). Does Language Shape Thought?: Mandarin and English Speakers’ Conceptions of Time. *Cognitive Psychology*, 43(1), 1–22. <https://doi.org/10.1006/cogp.2001.0748>

- Boroditsky, L. (2007). Comparison and the development of knowledge. *Cognition*, 102(1), 118–128. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2002.08.001>
- Boroditsky, L., & Ramscar, M. (2002). The Roles of Body and Mind in Abstract Thought. *Psychological Science*, 13(2), 185–189. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00434>
- Castleman, B. L., & Page, L. C. (2015). Summer nudging: Can personalized text messages and peer mentor outreach increase college going among low-income high school graduates? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 115, 144–160. <https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2014.12.008>
- Chatterjee, S. (2025). Effect of construal level on the drivers of online-review-helpfulness. *Electronic Commerce Research*, 25(2), 1115–1143. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09716-2>
- Chrzan, K., & Fellerman, R. (1997). A Comparison of Full-and Partial-Profile with Best-Worst Conjoint Analysis. *Sawtooth Software Conference Proceedings*.
- Chrzan, K., & Patterson, M. (1999). Full versus partial profile choice experiments: Aggregate and disaggregate comparisons. *Sawtooth Software Conference*.
- Čolović, P., Mitrović, D., & Smederevac, S. (2005). Evaluation of Big Five model in Serbian culture by FIBI questionnaire. *Psihologija*, 38(1), 55–76. <https://doi.org/10.2298/PSI0501055C>
- Čolović, P., Smederevac, S., & Mitrović, D. (2014). VELIKIH PET PLUS DVA: VALIDACIJA SKRAĆENE VERZIJE. *Primenjena Psihologija*, 7(3–1), 227. <https://doi.org/10.19090/pp.2014.3-1.227-254>
- Donnellan, M. B., Oswald, F. L., Baird, B. M., & Lucas, R. E. (2006). The Mini-IPIP Scales: Tiny-yet-effective measures of the Big Five Factors of Personality. *Psychological Assessment*, 18(2), 192–203. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.18.2.192>
- Duong, C., Sung, B., Lee, S., & Easton, J. (2023). The effect of shopping channel (online vs. offline) on message framing of naturalness. *Journal of Consumer Behaviour*. <https://doi.org/10.1002/cb.2259>
- Eyal, T., Liberman, N., & Trope, Y. (2008). Judging near and distant virtue and vice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(4), 1204–1209. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.03.012>
- Eyal, T., Liberman, N., & Trope, Y. (2009). Psychological distance and consumer behavior: A construal level theory perspective. In *Social psychology of consumer behavior*. (pp. 65–87). Psychology Press.
- Eyal, T., Liberman, N., Trope, Y., & Walther, E. (2004). The Pros and Cons of Temporally Near and Distant Action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(6), 781–795. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.6.781>
- Eyal, T., Sagristano, M. D., Trope, Y., Liberman, N., & Chaiken, S. (2009). When values matter: Expressing values in behavioral intentions for the near vs. distant future. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(1), 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.07.023>
- Fechner, G. (1966). Elements of psychophysics. Vol. I. In *Elements of psychophysics. Vol. I*. New York.
- Fiedler, K., Jung, J., Wänke, M., & Alexopoulos, T. (2012). On the relations between distinct aspects of psychological distance: An ecological basis of construal-level theory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(5), 1014–1021. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2012.03.013>
- Fiedler, K., Semin, G. R., Finkenauer, C., & Berkel, I. (1995). Actor-Observer Bias in Close Relationships: The Role of Self-Knowledge and Self-Related Language. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(5), 525–538. <https://doi.org/10.1177/0146167295215010>

- Förster, J., Friedman, R. S., & Liberman, N. (2004). Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: Consequences for insight and creative cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(2), 177–189. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.177>
- Franke, C., & Groeppel-Klein, A. (2024). The role of psychological distance and construal level in explaining the effectiveness of human-like vs. cartoon-like virtual influencers. *Journal of Business Research*, 185, 114916. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114916>
- Fujita, K., Henderson, M. D., Eng, J., Trope, Y., & Liberman, N. (2006). Spatial Distance and Mental Construal of Social Events. *Psychological Science*, 17(4), 278–282. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01698.x>
- Fujita, K., Trope, Y., Liberman, N., & Levin-Sagi, M. (2006). Construal levels and self-control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(3), 351–367. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.3.351>
- Gaskin, S., Evgeniou, T., Bailiff, D., & Hauser, J. (2007). Two-Stage Models: Identifying Non-Compensatory Heuristics for the Consideration Set then Adaptive Polyhedral Methods within the Consideration Set. *Proceedings of the Sawtooth Software Conference*, 67–84.
- Goeken, N., Kurz, P., & Steiner, W. (2021). Hierarchical Bayes Conjoint Choice Models - Model Framework, Bayesian Inference, Model Selection, and Interpretation of Estimation Results. *Marketing ZFP*, 43, 49–66. <https://doi.org/10.15358/0344-1369-2021-3-49>
- Goeken, N., Kurz, P., & Steiner, W. (2023). Multimodal preference heterogeneity in choice-based conjoint analysis: a simulation study. *Journal of Business Economics*, 94, 1–49. <https://doi.org/10.1007/s11573-023-01156-6>
- Goldberg, L. R. (1999). A broad-bandwidth, public domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models. *Personality Psychology in Europe*, 7(1), 7–28.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37(6), 504–528. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(03\)00046-1](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00046-1)
- Green, P. E., & Rao, V. R. (1971). Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data. *Journal of Marketing Research*, 8(3), 355–363. <https://doi.org/10.2307/3149575>
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978a). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook. *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103–123. <http://www.jstor.org/stable/2489001>
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978b). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook. *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103–123. <https://doi.org/10.1086/208721>
- Green, P. E., & Wind, Y. (Jerry). (1975). A New Way to Measure Consumer Judgments. *Harvard Business Review*, 107–117.
- Greifer, N. (2025). *Matching Methods*. <https://cran.r-project.org/web/packages/MatchIt/vignettes/matching-methods.html>
- Guo, S., & Fraser, M. W. (2014). *Propensity Score Analysis Statistical Methods and Applications*. SAGE Publications, Inc.
- Gu, X. S., & Rosenbaum, P. R. (1993). Comparison of Multivariate Matching Methods: Structures, Distances, and Algorithms. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 2(4), 405–420. <https://doi.org/10.1080/10618600.1993.10474623>

- Heckman, J. (1978). Dummy Endogenous Variables in a Simultaneous Equation System. *Econometrica*, 46(4), 931–959. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecm:emetrp:v:46:y:1978:i:4:p:931-59>
- Henderson, M. D. (2011). Mere physical distance and integrative agreements: When more space improves negotiation outcomes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(1), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2010.07.011>
- Henderson, M. D., Fujita, K., Trope, Y., & Liberman, N. (2006). Transcending the “here”: The effect of spatial distance on social judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(5), 845–856. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.5.845>
- Henderson, M. D., & Trope, Y. (2009). The Effects of Abstraction on Integrative Agreements: When Seeing the Forest Helps Avoid Getting Tangled in the Trees. *Social Cognition*, 27(3), 402–417. <https://doi.org/10.1521/soco.2009.27.3.402>
- Henderson, M. D., Trope, Y., & Carnevale, P. J. (2006). Negotiation from a near and distant time perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(4), 712–729. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.4.712>
- Herzog, S. M., Hansen, J., & Wänke, M. (2007). Temporal distance and ease of retrieval. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 483–488. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.05.008>
- Ho, D. E., Imai, K., King, G., & Stuart, E. A. (2011). MatchIt: Nonparametric Preprocessing for Parametric Causal Inference. *Journal of Statistical Software*, 42(8). <https://doi.org/10.18637/jss.v042.i08>
- Holyoak, K. J., & Mah, W. A. (1982). Cognitive reference points in judgments of symbolic magnitude. *Cognitive Psychology*, 14(3), 328–352. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(82\)90013-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(82)90013-5)
- Hong, J., & Sternthal, B. (2010). The Effects of Consumer Prior Knowledge and Processing Strategies on Judgments. *Journal of Marketing Research*, 47(2), 301–311. <https://doi.org/10.1509/jmkr.47.2.301>
- Huber, J., & Zwerina, K. (1996). The Importance of Utility Balance in Efficient Choice Designs. *Journal of Marketing Research*, 33(3), 307–317. <https://doi.org/10.1177/002224379603300305>
- Hye-lim, L., & Hyeog-in, K. (2015). Analysis of Musical product selection properties depending on advance ticketing point. In Ph. D. Jeong-Gil Choi (Ed.), *World Conference on Business and Management* (pp. 258–268). #602, Hoegi-ro 195, Dongdaemun-gu, Seoul, Korea 130-876. <https://www.researchgate.net/publication/309158305>
- Isaak, K. (2016). *The Influence of Psychological Distance on Consumers' Willingness to Pay Further away = higher willingness to pay?* ESCP Europe Business School Berlin.
- Johnson, R. M. (1974). Trade-Off Analysis of Consumer Values. *Journal of Marketing Research*, 11(2), 121–127. <https://doi.org/10.1177/002224377401100201>
- Johnson, R. M. (1987). Adaptive Conjoint Analysis. *Sawtooth Software Conference Proceedings*, 253–265.
- Johnson, R. M., & Orme, B. K. (2007). A New Approach to Adaptive CBC. *Proceedings of the Sawtooth Software Conference*, 85–110.
- Jokić, B. (2015). *EFEKAT VREMENSKE I SOCIJALNE DISTANCE NA ODLUČIVANJE*. Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet.

- Kaleta, J. P., & Aasheim, C. (2023). Construal of Social Relationships in Online Consumer Reviews. *Journal of Computer Information Systems*, 63(2), 269–280. <https://doi.org/10.1080/08874417.2022.2054479>
- Kanamori, S., & Takeuchi, M. (2024). Treatment effect estimation using the propensity score in clinical trials with historical control. *BMC Medical Research Methodology*, 24(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s12874-023-02127-9>
- Kenton, W. I. L. L. (2024, June 26). *What Is Behavioral Economics? Theories, Goals, and Applications*. <https://www.investopedia.com/terms/b/behavioraleconomics.asp>
- Khatri, J., Marín-Morales, J., Moghaddasi, M., Guixeres, J., Giglioli, I. A. C., & Alcañiz, M. (2022). Recognizing Personality Traits Using Consumer Behavior Patterns in a Virtual Retail Store. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.752073>
- Komen, J. J., Belitser, S. V., Wyss, R., Schneeweiss, S., Taams, A. C., Pajouheshnia, R., Forslund, T., & Klungel, O. H. (2021). Greedy caliper propensity score matching can yield variable estimates of the treatment-outcome association—A simulation study. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 30(7), 934–951. <https://doi.org/10.1002/pds.5232>
- Kotler, F., & Keler, K. L. (2017). *Marketing menadžment* (15th ed.). Data Status.
- Kovács, B. (2025). The impact of construal level on review consistency and helpfulness in online evaluations. *Computers in Human Behavior*, 165, 108550. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108550>
- Krüger, T., Fiedler, K., Koch, A. S., & Alves, H. (2014). Response Category Width as a Psychophysical Manifestation of Construal Level and Distance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 40(4), 501–512. <https://doi.org/10.1177/0146167213517009>
- Kuss, O., Blettner, M., & Börgermann, J. (2016). Propensity Score: an Alternative Method of Analyzing Treatment Effects. *Deutsches Ärzteblatt International*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0597>
- Kuzmanović, M., & Martić, M. (2012). An approach to competitive product line design using conjoint data. *Expert Systems with Applications*, 39, 7262–7269. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.097>
- Kuzmanović, M., Radosavljević, M., & Vujošević, M. (2013). Understanding Student Preferences for Postpaid Mobile Services using Conjoint Analysis. *Acta Polytechnica Hungarica*, 10, 159–176.
- Ledgerwood, A., Trope, Y., & Chaiken, S. (2010). Flexibility Now, Consistency Later: Psychological Distance and Construal Shape Evaluative Responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99(1), 32–51. <https://doi.org/10.1037/a0019843>
- Liberman, N., & Förster, J. (2009). The Effect of Psychological Distance on Perceptual Level of Construal. *Cognitive Science*, 33(7), 1330–1341. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2009.01061.x>
- Liberman, N., Sagristano, M. D., & Trope, Y. (2002). The effect of temporal distance on level of mental construal. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(6), 523–534. [https://doi.org/10.1016/S0022-1031\(02\)00535-8](https://doi.org/10.1016/S0022-1031(02)00535-8)
- Liberman, N., & Trope, Y. (1998). The role of feasibility and desirability considerations in near and distant future decisions: A test of temporal construal theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 5–18. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.75.1.5>
- Liberman, N., & Trope, Y. (2014). Traversing psychological distance. In *Trends in Cognitive Sciences* (Vol. 18, Number 7, pp. 364–369). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.03.001>

- Liberman, N., Trope, Y., McCrea, S. M., & Sherman, S. J. (2007). The effect of level of construal on the temporal distance of activity enactment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(1), 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.12.009>
- Liberman, N., Trope, Y., & Stephan, E. (2007). Psychological distance. In W. A. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Social Psychology A Handbook of Basic Principles* (Second Edition, pp. 353–382). Guilford Press.
- Liberman, N., Trope, Y., & Wakslak, C. (2007). Construal level theory and consumer behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2). [https://doi.org/10.1016/S1057-7408\(07\)70017-7](https://doi.org/10.1016/S1057-7408(07)70017-7)
- Linden, A. (2015). Graphical displays for assessing covariate balance in matching studies. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 21(2), 242–247. <https://doi.org/10.1111/jep.12297>
- Liviatan, I., Trope, Y., & Liberman, N. (2008). Interpersonal similarity as a social distance dimension: Implications for perception of others' actions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(5), 1256–1269. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.04.007>
- Louviere, J., Hensher, D., & Swait, J. (2000). *Stated choice methods: analysis and application* (Vol. 17). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511753831.008>
- Loux, T., & Huang, Y. (2023). The Uses of Propensity Scores in Randomized Controlled Trials. *Observational Studies*, 9(1), 77–85. <https://doi.org/10.1353/obs.2023.0007>
- Luce, R. D., & Tukey, J. W. (1964). Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement. *Journal of Mathematical Psychology*, 1(1), 1–27. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(64\)90015-X](https://doi.org/10.1016/0022-2496(64)90015-X)
- Maglio, S. J., & Trope, Y. (2011). Scale and construal: How larger measurement units shrink length estimates and expand mental horizons. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(1), 165–170. <https://doi.org/10.3758/s13423-010-0025-1>
- Maglio, S. J., Trope, Y., & Liberman, N. (2013). Distance from a distance: Psychological distance reduces sensitivity to any further psychological distance. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(3), 644–657. <https://doi.org/10.1037/a0030258>
- Maier, E., & Wilken, R. (2014). The Impact of Stress on Consumers' Willingness to Pay. *Psychology and Marketing*, 31(9), 774–785. <https://doi.org/10.1002/mar.20733>
- Malkoc, S. A., Zauberman, G., & Ulu, C. (2005). Consuming Now or Later? *Psychological Science*, 16(5), 411–417. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2005.01549.x>
- McCrea, S. M., Liberman, N., Trope, Y., & Sherman, S. J. (2008). Construal Level and Procrastination. *Psychological Science*, 19(12), 1308–1314. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02240.x>
- McCullough, D. (2002). A User's Guide to Conjoint Analysis. *Marketing Research*, 14(2), 18–23. <http://search.ebscohost.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=6769378&site=eds-live>
- McFadden, D. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. *Frontiers in Econometrics*, 105–142.
- McFadden, D., & Train, K. (2000). Mixed MNL models for discrete response. *Journal of Applied Econometrics*, 15(5), 447–470. [https://doi.org/10.1002/1099-1255\(200009/10\)15:5<447::AID-JAE570>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/1099-1255(200009/10)15:5<447::AID-JAE570>3.0.CO;2-1)

- Miller, J. E., Amit, E., & Posten, A.-C. (2016). Behavioral Economics. In *Encyclopedia of Global Bioethics* (pp. 235–240). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09483-0_37
- Mohan, M., Jiménez, F. R., Brown, B. P., & Cantrell, C. (2017). Brand skill: linking brand functionality with consumer-based brand equity. *Journal of Product & Brand Management*, 26(5), 477–491. <https://doi.org/10.1108/JPBM-06-2016-1247>
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9(3), 353–383. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(77\)90012-3](https://doi.org/10.1016/0010-0285(77)90012-3)
- Nga, J. K. H., & Ken Yien, L. (2013). The influence of personality trait and demographics on financial decision making among Generation Y. *Young Consumers*, 14(3), 230–243. <https://doi.org/10.1108/YC-11-2012-00325>
- NielsenIQ. (2022). *NielsenIQ Barometer Q2*.
- Nigro, G., & Neisser, U. (1983). Point of view in personal memories. *Cognitive Psychology*, 15(4), 467–482. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(83\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90016-6)
- Nilsen, J. H., & Zawkhai, L. (2023). *Exploring the Influence of Consumer Behavior, Psychology, and Personality on Purchase Intention: A Study on the Impact of Color, Font Type, and Material in Coffee Packaging* [University of Stavanger Business School]. <https://hdl.handle.net/11250/3089260>
- Nojković, A. (2007). Qualitative response models: A survey of methodology and illustrative applications. *Economic Annals*, 52(172), 55–92. <https://doi.org/10.2298/EKA0772055N>
- Nunan, D., Briks, D. F., & Malhotra, N. K. (2020). *Marketing Research: An Applied Insight* (6th ed.). Pearson education limited.
- Nussbaum, S., Liberman, N., & Trope, Y. (2006). Predicting the near and distant future. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(2), 152–161. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.2.152>
- Nussbaum, S., Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Creeping dispositionism: The temporal dynamics of behavior prediction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(3), 485–497. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.3.485>
- Orme, B. K. (2010). *Getting Started with Conjoint Analysis* (2nd ed.). Research Publishers LLC.
- Orme, B. K. (2019). *Getting Started with Conjoint Analysis* (Fourth Edition). Research Publishers, LLC.
- Orme, B. K., & Chrzan, K. (2017). *Becoming an expert in conjoint analysis: Choice modelling for pros*. Sawtooth Software.
- Orme, B. K., & Heft, M. (1999). Predicting actual sales with CBC: How capturing heterogeneity improves results. *Sawtooth Software Conference Proceedings*, 183–199.
- Paetz, F. (2021). Personality traits as drivers of social preferences: a mixed logit model application. *Journal of Business Economics*, 91(3), 303–332. <https://doi.org/10.1007/s11573-020-01001-0>
- Page, G., & Raymond, J. (2006). Cognitive Neuroscience, Marketing and Research. *ESOMAR Congress*.
- Pandey, A., & Parmar, J. (2019). Factors Affecting Consumer's Online Shopping Buying Behavior. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3308689>

- Pan, W., & Bai, H. (2018). Propensity score methods for causal inference: an overview. *Behaviormetrika*, 45(2), 317–334. <https://doi.org/10.1007/s41237-018-0058-8>
- Pentus, K. (2023). A systematic review of food product conjoint analysis research. *Access Journal - Access to Science, Business, Innovation in the Digital Economy*, 4, 480–502. [https://doi.org/10.46656/access.2023.4.3\(11\)](https://doi.org/10.46656/access.2023.4.3(11))
- Perez-Vega, R., Kaartemo, V., Lages, C. R., Borghei Razavi, N., & Männistö, J. (2021). Reshaping the contexts of online customer engagement behavior via artificial intelligence: A conceptual framework. *Journal of Business Research*, 129, 902–910. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.002>
- Petrović, M. (2014). Prednosti i nedostaci onlajn-istraživanja. *Marketing*, (45), 63–74.
- Pinnell, J. (1999). SHOULD CHOICE RESEARCHERS ALWAYS USE ‘PICK-ONE’ RESPONDENT TASKS? *SAWTOOTH SOFTWARE CONFERENCE*.
- Pronin, E. (2008). How We See Ourselves and How We See Others. *Science*, 320(5880), 1177–1180. <https://doi.org/10.1126/science.1154199>
- Pronin, E., & Ross, L. (2006). Temporal differences in trait self-ascription: When the self is seen as an other. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(2), 197–209. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.2.197>
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41–55. <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1985). Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods That Incorporate the Propensity Score. *The American Statistician*, 39(1), 33–38. <https://doi.org/10.1080/00031305.1985.10479383>
- Rot, N. (2014). *Osnovi socijalne psihologije*. Zavod za udžbenike. <https://www.scribd.com/document/410661339/338078696-Osnovi-socijalne-psihologije-docx>
- Rubin, D. B. (2001). Using Propensity Scores to Help Design Observational Studies: Application to the Tobacco Litigation. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 2(3/4), 169–188. <https://doi.org/10.1023/A:1020363010465>
- Semin, G. R., & Fiedler, K. (1988). The cognitive functions of linguistic categories in describing persons: Social cognition and language. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(4), 558–568. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.558>
- Semin, G. R., & Fiedler, K. (1989). Relocating attributional phenomena within a language-cognition interface: The case of actors’ and observers’ perspectives. *European Journal of Social Psychology*, 19(6), 491–508. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420190602>
- Semin, G. R., & Smith, E. R. (1999). Revisiting the past and back to the future: Memory systems and the linguistic representation of social events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 877–892. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.6.877>
- Shapira, O., Liberman, N., Trope, Y., & Rim, S. (2012). Levels of mental construal. In S. T. Fiske & C. N. MacRae (Eds.), *Sage Handbook of Social Cognition*. SAGE Publications Ltd.
- Smederevac, S., Mitrović, D., Sadiković, S., Dinić, B. M., John, O. P., & Soto, C. J. (2024). The big five inventory (BFI-2): Psychometric properties and validation in Serbian language. *Journal of Research in Personality*, 110, 104492. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2024.104492>

- Smith, P. K., & Trope, Y. (2006). You focus on the forest when you're in charge of the trees: Power priming and abstract information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4), 578–596. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.4.578>
- Social and Behavioral Sciences Team 2015 Annual Report . (2015). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/sbst_2015_annual_report_final_9_14_15.pdf
- Stephan, E., Liberman, N., & Trope, Y. (2010). Politeness and Psychological Distance: A Construal Level Perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(2), 268–280. <https://doi.org/10.1037/a0016960>
- Stuart Mills. (2023). Nudge theory: what 15 years of research tells us about its promises and politics. In *Applied Institute for Research in Economics*. Leeds University Business School. <https://business.leeds.ac.uk/research-aire/dir-record/research-blog/2184/nudge-theory-what-15-years-of-research-tells-us-about-its-promises-and-politics>
- Svorenčík, A., & Truc, A. (2022). *A History of Behavioral Economics and its applications: what we know and future research directions*. https://nap.nationalacademies.org/resource/26874/BE_history_20221009.pdf
- Tarabashkina, L., Schepis, D., & Purchase, S. (2024). Country-of-origin, region-of-origin or terroir branding to entice premium Price? The curious case of geographic place origin construal and psychic distance. *Journal of Consumer Behaviour*, 23(4), 2093–2109. <https://doi.org/10.1002/cb.2327>
- Thaler, R. H. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39–60. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0167-2681(80)90051-7)
- Thaler, R. H. (2016). Behavioral Economics: Past, Present, and Future. *American Economic Review*, 106(7), 1577–1600. <https://doi.org/10.1257/aer.106.7.1577>
- Todorov, A., Goren, A., & Trope, Y. (2007). Probability as a psychological distance: Construal and preferences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 473–482. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.04.002>
- Train, K. E. (2009). *Discrete Choice Methods with Simulation* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Trope, Y. (2004). Theory in Social Psychology: Seeing the Forest and the Trees. *Personality and Social Psychology Review*, 8(2), 193–200. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0802_13
- Trope, Y., & Liberman, N. (2000). Temporal construal and time-dependent changes in preference. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 876–889. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.6.876>
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110(3), 403–421. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.3.403>
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-Level Theory of Psychological Distance. *Psychological Review*, 117(2), 440–463. <https://doi.org/10.1037/a0018963>
- Truc, A. (2022). Forty years of behavioral economics. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 29(3), 393–437. <https://doi.org/10.1080/09672567.2021.1993295>
- Vainikka, B. (2015). *Psychological factors influencing consumer behavior*. Centria University of Applied Sciences.

- Wakslak, C. J., Trope, Y., Liberman, N., & Alony, R. (2006). Seeing the forest when entry is unlikely: Probability and the mental representation of events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(4), 641–653. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.4.641>
- Wakslak, C., & Trope, Y. (2009). *The Effect of Construal Level on Subjective Probability Estimates*.
- Wedel, M., & Kamakura, W. (2000). Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations. In *Market segmentation, methodological and conceptual foundations* (Vol. 8). <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4651-1>
- Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). *Keeping One's Distance The Influence of Spatial Distance Cues on Affect and Evaluation A NEW LOOK AT PSYCHOLOGICAL DISTANCE*.
- Witynski, M. (n.d.). *What is behavioral economics? Behavioral economics, explained*. University of Chicago News. Retrieved August 22, 2024, from <https://news.uchicago.edu/explainer/what-is-behavioral-economics#nudge>
- Xu, S., Ross, C., Raebel, M. A., Shetterly, S., Blanchette, C., & Smith, D. (2010). Use of Stabilized Inverse Propensity Scores as Weights to Directly Estimate Relative Risk and Its Confidence Intervals. *Value in Health*, 13(2), 273–277. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2009.00671.x>
- Zauberman, G., Kim, B. K., Malkoc, S. A., & Bettman, J. R. (2009). Discounting Time and Time Discounting: Subjective Time Perception and Intertemporal Preferences. *Journal of Marketing Research*, 46(4), 543–556. <https://doi.org/10.1509/jmkr.46.4.543>
- Zhao, Y. (2024). The application of propensity score methods in observational studies. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 10. <https://doi.org/10.3389/fams.2024.1384217>
- Zhu, P., Miao, C., Wang, Z., & Li, X. (2023). Informational cascade, regulatory focus and purchase intention in online flash shopping. *Electronic Commerce Research and Applications*, 62, 101343. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2023.101343>

8 PRILOZI

8.1 Prilog A: Upitnik korišćen u predistraživanju 1

Dragi studenti, za popunjavanje ove ankete će Vam trebati manje od 10 minuta. Hvala što učestvujete, Vaši odgovori su dragoceni.

1. Da li kupujete preko Interneta?
 - a. Da
 - b. Ne
2. Koju vrstu proizvoda ste kupovali ili biste kupovali ako već niste preko Interneta? (možete izabrati najviše 10 opcija)
 - a. Odeću
 - b. Obuću
 - c. Sportsku opremu
 - d. Hranu
 - e. Piće
 - f. Knjige, sveske...
 - g. Karte za prevoz (avion, voz, autobus...)
 - h. Tehniku
 - i. Karte za bioskop
 - j. Drugo (navesti šta) _____
3. Potrebno je izabrati određeni proizvod koji bi bio predmet istraživanja u anketi u kojoj bi ispitanici bili studenti. Koji od navedenih proizvoda po Vašem mišljenju kupuju studenti? (možete izabrati najviše 6 opcija)
 - a. Karte za bioskop
 - b. Vodu
 - c. Plazmu
 - d. Čarape
 - e. Šolje za čaj, mleko, kafu...
 - f. Čokolada
4. Predložite koje još proizvode studenti kupuju i koriste, a koji bi bili potencijalno pogodni proizvodi o kojima bi se sprovedo istraživanje

5. Molimo Vas da razmišljate o sledećem proizvodu:

Čarape

Da li biste kupovali čarape?

- a. Da
 - b. Ne
6. Da li biste kupili čarape po ceni od 300 RSD? (100-1500) (ovo je pitanje za Grabor Grendžerov metod određivanja cena. Za svakog ispitanika nekoliko puta se postavlja isto pitanje kako bi se odredila najmanja i najviša cena koju bi ispitanik bio spreman da plati. Istraživač unapred određuje cene koje će biti navede u pitanju. Softver na slučajan način bira prvu cenu, a zatim u zavisnosti od odgovora ispitanika menja cene da bi utvrdio minimalnu i maksimalnu cenu)
- a. Da
 - b. Ne



7. Prilikom kupovine čarapa, koliko su Vam bitni sledeći atributi?

	Veoma nebitno					Veoma bitno
Namena (npr. sportske ili klasične	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Boja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brend	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aplikacija, odnosno slika	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Proizvođač (npr. domaći ili strani)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Koji još atributi su Vam bitni prilikom kupovine čarapa?

9. Da li postoji razlika između onlajn kupovine čarapa i kupovine čarapa u prodavnici?

a. Da

b. Ne

10. Koja je razlika _____ (samo za ispitanike koji su odgovorili sa „da“ na prethodno pitanje)

8.2 Prilog B: Upitnik korišćen u predistraživanju 2

Dragi studenti, učešće u ovoj anketi je anonimno i dobrovoljno. Istraživanje se sprovodi za potrebe izrade doktorske disertacije. Cilj ove ankete je merenje preferencija potrošača.

Molimo Vas da zamislite da kupujete čarape u onlajn prodavnici. Prilikom izbora čarapa analizirate karakteristike, odnosno attribute proizvoda kao što su cena, boja, sastav, zemlja porekla itd.

Koliko po vašem mišljenju **SASTAV** čarapa odražava sledeće karakteristike (zaokružiti broj):

SASTAV ČARAPA	1- Apsolutno ne odražava	2- Ne odražava	3- Niti odražava niti ne odražava	4- Odražava	5- Apsolutno odražava
Pouzdanost	1	2	3	4	5
Kvalitet	1	2	3	4	5
Trajnost (vek trajanja)	1	2	3	4	5
Emocije	1	2	3	4	5
Imidž	1	2	3	4	5
Simboliku	1	2	3	4	5

Koliko po vašem mišljenju **CENA** čarapa odražava sledeće karakteristike (zaokružiti broj):

CENA ČARAPA	1- Apsolutno ne odražava	2- Ne odražava	3- Niti odražava niti ne odražava	4- Odražava	5- Apsolutno odražava
Pouzdanost	1	2	3	4	5
Kvalitet	1	2	3	4	5
Trajnost (vek trajanja)	1	2	3	4	5
Emocije	1	2	3	4	5
Imidž	1	2	3	4	5
Simboliku	1	2	3	4	5

Koliko po vašem mišljenju **ZEMLJA** porekla čarapa odražava sledeće karakteristike (zaokružiti broj):

ZEMLJA POREKLA	1- Apsolutno ne odražava	2- Ne odražava	3- Niti odražava niti ne odražava	4- Odražava	5- Apsolutno odražava
Pouzdanost	1	2	3	4	5
Kvalitet	1	2	3	4	5
Trajnost (vek trajanja)	1	2	3	4	5
Emocije	1	2	3	4	5
Imidž	1	2	3	4	5
Simboliku	1	2	3	4	5

Koliko po vašem mišljenju **BOJA** čarapa odražava sledeće karakteristike (zaokružiti broj):

BOJA ČARAPA	1- Apsolutno ne odražava	2- Ne odražava	3- Niti odražava niti ne odražava	4- Odražava	5- Apsolutno odražava
Pouzdanost	1	2	3	4	5
Kvalitet	1	2	3	4	5
Trajnost (vek trajanja)	1	2	3	4	5
Emocije	1	2	3	4	5
Imidž	1	2	3	4	5
Simboliku	1	2	3	4	5

8.3 Prilog C: Upitnik korišćen u glavnom istraživanju

Ovaj upitnik popunjavali su ispitanici iz eksperimentalne grupe u kojoj je manipulirano niskim nivoom konstrukcije. Naime, između pojedinačnih zadataka izbora prikazivane su im konkretne slike maloprodajnih objekata. Ispitanici iz druge eksperimentalne grupe popunjavali su isti upitnik, s tom razlikom što su im između zadataka izbora prikazivane apstraktne slike prirodnih pejzaža. Upitnik je preuzet sa platforme Conjoint.ly. Primer pitanja za sprovođenje analize združenih efekata prikazuje Slika 5.3.

- Q1 Intro text: No respondent input Uvodni tekst

(Required; Show Go Back button; Force respondents to stay on this question for 5 seconds)

Molimo Vas da zamislite da ste u situaciji da su Vam potrebne čarape. Čarape koje će Vam biti ponuđene su dostupne u svim brojevima.



U nastavku će Vam biti ponuđeno po tri opcije proizvoda sa određenim karakteristikama. Koju opciju najviše preferirate od ponuđenih?

- Q2 [Block of conjoint questions](#) Block of conjoint questions

(Display one question out of the inserted questions after each conjoint set)

- Q3 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q4 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?

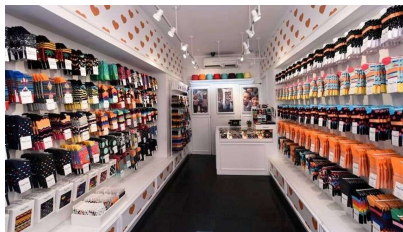


Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q5 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q6 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q7 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q8 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q9 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q10 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?

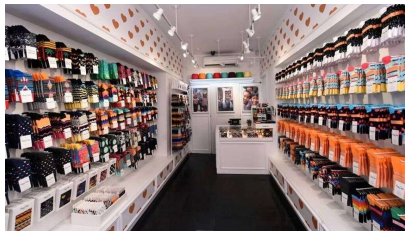


Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q11 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q12 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q13 [Likert scale](#) _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q14 Likert scale _ Image attractiveness

(Required; Show Go Back button)

Koliko vam je atraktivna slika na skali od 1 do 4?



Labelled from Neatraktivna (1) (1) to Atraktivna (4) (4)

- Q15 Multiple choice _ Gender

(One response required; One response allowed; Fix order of options; Place options in 3 columns; Show Go Back button)

Koji ste pol?

- Muški
- Ženski

- Q16 Short answer _ Age

(Value range from 18 to 50; Show Go Back button)

Koliko godina imate?

- Q17 Multiple choice _ City of origin

(One response required; One response allowed; Fix order of options; Place options in 3 columns; Show Go Back button)

Iz kog grada dolazite?

- Beograd
- Novi Sad
- Niš
- Kragujevac

- Kruševac
- Other: Other
- Q18 [Multiple choice](#) _ Field of study

(One response required; One response allowed; Fix order of options; Place options in 3 columns; Show Go Back button)

Da li studirate na državnom ili privatnom fakultetu?

- Državni
- Privatni
- Q19 [Short answer](#) _ University faculty

(Required; Show Go Back button)

Na kom fakultetu studirate?

- Q20 Intro text: No respondent input _ Universal agreement
- (Required; Show Go Back button)

U nastavku će biti navedene tvrdnje koje se odnose na osećanja, mišljenja i ponašanja zajednička svim ljudima. Molimo vas da izaberete odgovor koji najviše odgovara vašem stepenu slaganja sa iznetom tvrdnjom.

- Q21 [Likert scale](#) _ Party dominance

(Required; Show Go Back button)

Uvek sam glavni/a na žurci

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q22 [Likert scale](#) _ Empathy

(Required; Show Go Back button)

Saosećam sa drugima.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q23 [Likert scale](#) _ Promptness of completing tasks

(Required; Show Go Back button)

Svoje obaveze obavljam odmah.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q24 [Likert scale](#) _ Mood swings

(Required; Show Go Back button)

Imam česte promene raspoloženja.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q25 [Likert scale](#) _ Agreement with statement

(Required; Show Go Back button)

Imam bujnu maštu.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q26 [Likert scale](#) _ Agreement level

(Required; Show Go Back button)

Ne pričam mnogo.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q27 [Likert scale](#) _ Agreement with statement

(Required; Show Go Back button)

Ne zanimaju me tuđi problemi.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q28 [Likert scale](#) _ Forgetting to put things back in place

(Required; Show Go Back button)

Često zaboravim da vratim stvari na svoje mesto.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q29 [Likert scale](#) _ Relaxation level

(Required; Show Go Back button)

Većinu vremena sam opušten.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q30 [Likert scale](#) _ Agreement with abstract ideas

(Required; Show Go Back button)

Ne zanimaju me apstraktne ideje.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q31 [Likert scale](#) _ Socializing at parties

(Required; Show Go Back button)

Na zabavama pričam sa puno različitih ljudi

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q32 [Likert scale](#) _ Empathy

(Required; Show Go Back button)

Osećam emocije drugih ljudi.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q33 [Likert scale](#) _ Agreement with preference

(Required; Show Go Back button)

Volim red.

Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)

- Q34 [Likert scale](#) _ Emotional sensitivity
(Required; Show Go Back button)
Lako se uznemirim.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q35 [Likert scale](#) _ Understanding abstract ideas
(Required; Show Go Back button)
Imam poteškoća u razumevanju apstraktnih ideja.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q36 [Likert scale](#) _ Agreement with background presence
(Required; Show Go Back button)
Držim se u pozadini.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q37 [Likert scale](#) _ Agreement with other statements
(Required; Show Go Back button)
Nisam preterano zainteresovan za druge.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q38 [Likert scale](#) _ Messiness agreement
(Required; Show Go Back button)
Često pravim nered.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q39 [Likert scale](#) _ Sadness frequency
(Required; Show Go Back button)
Retko se osećam tužno.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q40 [Likert scale](#) _ Imagination agreement
(Required; Show Go Back button)
Nemam bujnu maštu.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q41 [Likert scale](#) _ Level of agreement
(Required; Show Go Back button)
Molimo Vas izaberite odgovor potpuno se slažem.
Labelled from Uopšte se ne slažem (1) *to* Potpuno se slažem (5)
- Q42 [Likert scale](#) _ Concentration and honesty

(Required; Show Go Back button)

Koliko ste skoncentrisano i iskreno odgovarali na pitanja u ovom upitniku?

Labelled from Uopšte nisam bio skoncentrisan/a i iskren/a (1) *to* Potpuno sam bila skoncentrisan/a i iskren/a (5)

- Q43 [Open-ended response](#) _ Survey feedback

(Required; Show Go Back button)

Ako imate bilo kakvu sugestiju ili primedbu na pitanja u upitniku da navedete ih ovde. To će biti od izuzetne važnosti za dalje istraživanje!

You can edit this experiment on <https://run.conjoint.ly/experiments/526842>. This survey flow was exported on 6 March 2024 at 2:01 pm (local time).

8.4 Prilog D: Dodatne tabele i slike rezultata istraživanja

Tabela 8.1 Pokazatelji kvaliteta modela za ocenu skorova sklonosti sa pet kovarijata

Kovarijata	Relativna važnost kovarijate (%)	VIF
Otvorenost	38,83	1,071
Savesnost	1,41	1,020
Ekstraverzija	4,47	1,114
Saradljivost	11,78	1,140
Neuroticizam	44,11	1,076
McFadden pseudo R^2	0,074	

Napomena. Relativna važnost izračunata je na osnovu funkcije varImp. VIF = faktor inflacije varijanse. McFadden pseudo- R^2 predstavlja meru prilagođenosti modela.

Tabela 8.2 Neponderisani model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača

Varijable	Ocena	St. greška	z-vrednost	p-vrednost
Bez izbora (X_1)	-3,032	0,202	-14,984	0,000
Cena 560 RSD (ref. 220 RSD) (X_{21})	-1,182	0,147	-8,046	0,000
Cena 880 RSD (ref. 220 RSD) (X_{22})	-1,473	0,158	-9,347	0,000
Bela boja (ref. siva) (X_{31})	1,343	0,173	7,779	0,000
Crna boja (ref. siva) (X_{32})	1,160	0,171	6,799	0,000
100% organski pamuk (ref. pamuk) (X_{41})	0,182	0,122	1,488	0,137
Kina (ref. Italija) (X_{51})	-0,54	0,126	-4,293	0,000
Interakcija cene 560 RSD i nivoa konstrukcije ($X_{21} \cdot X_6$)	0,024	0,196	0,123	0,902
Interakcija cene 880 RSD i nivoa konstrukcije ($X_{22} \cdot X_6$)	-0,524	0,228	-2,300	0,021
Interakcija bele boje i nivoa konstrukcije ($X_{31} \cdot X_6$)	-0,274	0,230	-1,190	0,234
Interakcija crne boje i nivoa konstrukcije ($X_{32} \cdot X_6$)	-0,902	0,227	-3,974	0,000
Interakcija sastava i nivoa konstrukcije ($X_{41} \cdot X_6$)	0,196	0,168	1,163	0,245
Interakcija zemlje porekla i nivoa konstrukcije ($X_{51} \cdot X_6$)	-0,008	0,172	-0,046	0,963

Pokazatelji modela: AIC = 1682,92; log-verodostojnost = -828,46; broj opservacija = 876; broj iteracija = 5.

Tabela 8.3 Ponderisani model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača

Varijable	Ocena	St. greška	z-vrednost	P-vrednost
Bez izbora (X_1)	-3,255	0,209	-15,580	0,000
Cena 560 RSD (ref. 220 RSD) (X_{21})	-1,213	0,148	-8,183	0,000
Cena 880 RSD (ref. 220 RSD) (X_{22})	-1,554	0,161	-9,680	0,000
Bela boja (ref. siva) (X_{31})	1,348	0,179	7,541	0,000
Crna boja (ref. siva) (X_{32})	1,445	0,176	8,191	0,000
100% organski pamuk (ref. pamuk) (X_{41})	0,107	0,123	0,866	0,387
Kina (ref. Italija) (X_{51})	-0,539	0,127	-4,246	0,000
Interakcija cena 560 RSD i nivoa konstrukcije ($X_{21} \cdot X_6$)	-0,050	0,199	-0,251	0,802
Interakcija cena 880 RSD i nivoa konstrukcije ($X_{22} \cdot X_6$)	-0,617	0,235	-2,624	0,009
Interakcija bele boje i nivoa konstrukcije ($X_{31} \cdot X_6$)	-0,239	0,237	-1,008	0,313
Interakcija crne boje i nivoa konstrukcije ($X_{32} \cdot X_6$)	-1,186	0,233	-5,090	0,000
Interakcija sastava i nivoa konstrukcije ($X_{41} \cdot X_6$)	0,271	0,171	1,585	0,113
Interakcija zemlje porekla i nivoa konstrukcije ($X_{51} \cdot X_6$)	-0,021	0,174	-0,123	0,902

Pokazatelji modela: $AIC = 1632,06$; log-verodostojnost = -803,03; broj opservacija = 876; broj iteracija = 6.

Tabela 8.4 Deskriptivne mere relativne važnosti atributa po skupinama

Varijabla	Skupina	N	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Prosečna relativna važnost cene	1	47	0,524	0,019
	2	26	0,200	0,032
Prosečna relativna važnost boje	1	47	0,306	0,013
	2	26	0,471	0,043
Prosečna relativna važnost sastava	1	47	0,069	0,003
	2	26	0,130	0,050
Prosečna relativna važnost zemlje porekla	1	47	0,101	0,003
	2	26	0,199	0,025

Tabela 8.5 Rezultati testiranja jednakosti relativnih važnosti atributa u izabranim skupinama

Prosečna relativna važnost atributa	Metod	Levinov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina			Razlika sredina
		<i>F</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
Cena	Jednake varijanse	149,01	<0 ,001	54,84	71	< 0,001	0,324
	Različite varijanse			47,73	35,15	< 0,001	0,324
Boja	Jednake varijanse	742,29	< 0,001	-24,70	71	< 0,001	-0,165
	Različite varijanse			-19,20	27,47	< 0,001	-0,165
Sastav	Jednake varijanse	1613,46	<0 ,001	-8,36	71	< 0,001	-0,060
	Različite varijanse			-6,20	25,13	< 0,001	-0,060
Zemlja porekla	Jednake varijanse	1431,29	<0 ,001	-26,90	71	< 0,001	-0,098
	Različite varijanse			-20,10	25,35	< 0,001	-0,098

Tabela 8.6 Struktura ispitanika po polu u posmatranim skupinama

Pol		Skupina		Ukupno
		1	2	
Muški	f	7	8	15
	Očekivana f	9,7	5,3	15,0
	% unutar skupina	14,9%	30,8%	20,5%
Ženski	f	40	18	58
	Očekivana f	37,3	20,7	58,0
	% unutar skupina	85,1%	69,2%	79,5%
Ukupno	f	47	26	73
	Očekivana f	47,0	26,0	73,0
	% unutar skupina	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 8.7 Rezultati testiranja jednakosti strukture ispitanika prema polu u posmatranim skupinama

Test	Vrednost	df	Asimptotska značajnost (dvosmerna)	Egzaktna značajnost (dvosmerna)	Egzaktna značajnost (jednosmerna)
Pirsonov hi-kvadrat	2,58 ^a	1	0,108		
Korekcija kontinuiteta ^b	1,70	1	0,192		
Odnos verodostojnosti	2,50	1	0,114		
Fišerov egzaktni test				0,135	0,097
N validnih ispitanika	73				

^a 0 ćelija (0,0%) ima očekivanu frekvenciju manju od 5. Minimalna očekivana frekvencija je 5,34.

^b Izračunato samo za tabelu 2×2.

Tabela 8.8 Deskriptivne mere starosti ispitanika u posmatranim skupinama

Skupina	N	Aritmetička sredina starosti	Standardna devijacija starosti
1	47	21,21	1,59
2	26	21,38	1,52

Tabela 8.9 Rezultati testiranja jednakosti prosečne starosti ispitanika u posmatranim skupinama

Varijabla	Metod	Levinov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina			Razlika sredina
		<i>F</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
Starost	Jednake varijanse	0,07	0,793	-0,45	71	0,655	-0,17
	Različite varijanse			-0,45	53,49	0,651	-0,17

Tabela 8.10 Rezultati testiranja jednakosti pet osobina tipa ličnosti u izabranim skupinama

Varijabla	Metod	Levinov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina			Razlika sredina
		<i>F</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
Ekstraverzija	Jednake varijanse	169,05	< ,001	-15,41	71	< ,001	-0,43
	Različite varijanse			-18,55	69,87	< ,001	-0,43
Saradljivost	Jednake varijanse	885,93	< ,001	5,77	71	< ,001	0,24
	Različite varijanse			4,44	26,79	< ,001	0,24
Savesnost	Jednake varijanse	132,97	< ,001	-56,18	71	< ,001	-0,50
	Različite varijanse			-49,22	35,73	< ,001	-0,50
Neuroticizam	Jednake varijanse	10,28	,002	2,03	71	0,046	0,12
	Različite varijanse			1,95	45,82	0,057	0,12
Otvorenost	Jednake varijanse	0,86	,357	-4,45	71	< ,001	-0,19
	Različite varijanse			-4,39	49,82	< ,001	-0,19

Tabela 8.11 Rezultati testiranja jednakosti važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije u posmatranim skupinama

Skupina	Relativna važnost atributa	Metod	Levinov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina			Razlika sredina
			<i>F</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
1	Cena	Jednake varijanse	2,89	,096	-0,68	45	0,502	-0,038
		Različite varijanse			-0,64	31,29	0,527	-0,038
	Boja	Jednake varijanse	4,71	,035	0,48	45	0,635	0,026
		Različite varijanse			0,45	29,36	0,660	0,026
	Sastav	Jednake varijanse	2,06	,158	0,46	45	0,649	0,007
		Različite varijanse			0,44	32,63	0,664	0,007
	Zemlja porekla	Jednake varijanse	2,64	,111	0,28	45	0,783	0,006
		Različite varijanse			0,26	29,05	0,799	0,006
2	Cena	Jednake varijanse	,00	,994	1,39	24	0,179	0,063
		Različite varijanse			1,38	21,64	0,181	0,063
	Boja	Jednake varijanse	,01	,944	1,11	24	0,276	0,085
		Različite varijanse			1,11	21,45	0,279	0,085
	Sastav	Jednake varijanse	,87	,361	-2,44	24	0,022	-0,099
		Različite varijanse			-2,35	18,55	0,030	-0,099
	Zemlja porekla	Jednake varijanse	,18	,678	-0,80	24	0,431	-0,049
		Različite varijanse			-0,80	21,99	0,430	-0,049

Tabela 8.12 Rezultati testiranja jednakosti osobina tipa ličnosti na niskom i visokom nivou konstrukcije u posmatranim skupinama

Skupina	Varijabla	Metod	Levinov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina			Razlika sredina
			<i>F</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
1	Ekstraverzija	Jednake varijanse	0,14	0,710	-0,88	45	0,383	-0,27
		Različite varijanse			-0,86	36,15	0,393	-0,27
	Saradljivost	Jednake varijanse	0,83	0,366	-0,60	45	0,554	-0,14
		Različite varijanse			-0,57	32,37	0,573	-0,14
	Savesnost	Jednake varijanse	0,01	0,912	-0,20	45	0,838	-0,06
		Različite varijanse			-0,20	36,53	0,841	-0,06
	Neuroticizam	Jednake varijanse	0,00	0,970	1,79	45	0,081	0,47
		Različite varijanse			1,81	40,41	0,078	0,47
	Otvorenost	Jednake varijanse	0,12	0,731	-1,58	45	0,120	-0,35
		Različite varijanse			-1,53	34,03	0,135	-0,35
2	Ekstraverzija	Jednake varijanse	0,02	0,894	-0,34	24	0,741	-0,13
		Različite varijanse			-0,33	21,16	0,743	-0,13
	Saradljivost	Jednake varijanse	0,10	0,752	1,67	24	0,108	0,54
		Različite varijanse			1,72	23,54	0,099	0,54
	Savesnost	Jednake varijanse	0,28	0,603	0,34	24	0,734	0,09
		Različite varijanse			0,32	16,84	0,750	0,09
	Neuroticizam	Jednake varijanse	0,04	0,852	1,38	24	0,180	0,53
		Različite varijanse			1,39	22,35	0,178	0,53
	Otvorenost	Jednake varijanse	1,24	0,276	-1,03	24	0,312	-0,36
		Različite varijanse			-1,07	23,83	0,295	-0,36

SPISAK SKRAĆENICA

Skraćenica	Značenje
ACA	Adaptive Conjoint Analysis
ACBC	Adaptive Choice-Based Conjoint
AIC	Akaike Information Criterion
ANCOVA	Analysis of Covariance
ANOVA	Analysis of Variance
ATE	Average Treatment Effect
ATT	Average Treatment Effect on the Treated
BE	Bihevioralna ekonomija
BIT	Behavioural Insights Team
CAPI	Computer-Assisted Personal Interviewing
CBC	Choice-Based Conjoint
CLT	Construal Level Theory
HB	Hierarchical Bayes
IIA	Independence of Irrelevant Alternatives
IPW	Inverse Probability Weighting
JEL	Journal of Economic Literature Classification System
LINMAP	Linear Programming Technique for Multidimensional Analysis of Preference
MBC	Menu-Based Choice
Mini-IPIP	Mini International Personality Item Pool
MLE	Maximum Likelihood Estimation
MNL	Multinomial Logit Model
MONANOVA	MONotonic ANalysis Of VAriance
PI	Pristrasnost izbora
PS	Skor sklonosti (Propensity Score)
PSP	Procenat smanjenja pristrasnosti

Q–Q	Quantile–Quantile
RSD	Srpski dinar
RUM	Random Utility Model
SABE	Society for the Advancement of Behavioral Economics
SBST	Social and Behavioral Sciences Team
SMD	Standardized Mean Difference
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUTVA	Stable Unit Treatment Value Assumption
TNK	Teorija nivoa konstrukcije
UDK	Univerzalna decimalna klasifikacija
VNK	Visok nivo konstrukcije
NNK	Nizak nivo konstrukcije
WTP	Willingness To Pay

SPISAK SIMBOLA

Analiza združenih efekata

$U(X)$ - ukupna korisnost alternative

a_{ij} – korisnost j -tog ($j=1,2, \dots, k_i$) nivoa (ili modaliteta) i -tog atributa ($i=1,2, \dots, m$)

x_{ij} – indikator koji ima vrednost 1 ako j -ti nivo i -tog atributa postoji, a vrednost 0 u suprotnom

k_i – broj nivoa ili modaliteta atributa i

m – ukupan broj atributa

Model slučajne korisnosti

U_{ni} – ukupna korisnost alternative i za ispitanika n

V_{ni} – sistematska (deterministička) komponenta korisnosti

ε_{ni} – slučajna komponenta korisnosti

x_{ki} – kodirane promenljive kojima se opisuje prisustvo određenih nivoa atributa u posmatranoj alternativu

β_k – parametri koji predstavljaju parcijalne korisnosti

P_i – verovatnoća izbora alternative i

C – skup raspoloživih alternativa

Određivanje veličine uzorka

n – broj ispitanika

t – broj zadataka izbora po ispitaniku

a – broj alternativa po zadatku (bez opcije „Ništa od navedenog“)

c – najveći broj nivoa atributa uključenih u ocenu efekta

Relativna važnost atributa

RI_i – relativna važnost atributa i

$\max_j(a_{ij}) - \min_j(a_{ij})$ – raspon parcijalnih korisnosti atributa i

Simulator tržišta

P_i – verovatnoća izbora alternative i

U_i – ukupna korisnost alternative i

J – ukupan broj alternativa koje se porede

Metod skorova sklonosti

PI – pristrasnost izbora

$\bar{x}_1$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u eksperimentalnoj grupi,

$\bar{x}_2$ – uzoračka prosečna vrednost posmatrane pojave u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi

SMD – standardizovana srednja razlika

p_1 – proporcija u eksperimentalnoj grupi

p_2 – proporcija u kontrolnoj grupi

s_1^2 – uzoračka varijansa posmatrane pojave u eksperimentalnoj grupi

s_2^2 – uzoračka varijansa posmatrane pojave u kontrolnoj ili drugoj eksperimentalnoj grupi

PSP – procenat smanjenja pristrasnosti

PI_{pre} – pristrasnost izbora pre balansiranja, i

PI_{posle} – pristrasnost izbora posle balansiranja.

Predistraživanje 2 – indikator apstrakcije atributa

I_{Ki} – indikator stepena apstrakcije za konkretne stavke

I_{Ai} – indikator stepena apstrakcije za apstraktne stavke

I_i – indikator apstrakcije atributa

$O_{pouzdanost\ i}$ – ocena pouzdanosti

$O_{kvalitet\ i}$ – ocena kvaliteta

$O_{trajnost\ i}$ – ocena trajnosti

$O_{emocije\ i}$ – ocena emocija

$O_{imidž\ i}$ – ocena imidža

$O_{simbolika\ i}$ – ocena simbolike

Empirijski model preferencija

X_1 – alternativa Bez izbora

X_{21} – cena 560 RSD (referentni nivo 220 RSD)

X_{22} – cena 880 RSD (referentni nivo 220 RSD)

X_{31} – bela boja (referentni nivo siva)

X_{32} – crna boja (referentni nivo siva)

X_{41} – sastav 100% organski pamuk (referentni nivo pamuk)

X_{51} – zemlja porekla Kina (referentni nivo Italija)

X_6 – nivo konstrukcije potrošača (referentna nivo apstraktno)

$X_{21} \cdot X_6, X_{22} \cdot X_6, X_{31} \cdot X_6, X_{32} \cdot X_6, X_{41} \cdot X_6, X_{51} \cdot X_6$ – interakcioni efekti

Model skorova sklonosti zasnovan na osobinama ličnosti

Otvorenost – dimenzija otvorenosti ka iskustvu

Savesnost – dimenzija savesnosti

Ekstraverzija – dimenzija ekstraverzije

Saradljivost – dimenzija saradljivosti

Neuroticizam – dimenzija neuroticizma

SPISAK TABELA

Tabela 4.1 Način izračunavanja IPW pondera za različite ciljeve istraživanja	60
Tabela 5.1 Proizvodi koje studenti kupuju ili bi kupovali preko Interneta	70
Tabela 5.2 Proizvodi koje po mišljenju ispitanika kupuju studenti, a koji bi potencijalno mogli biti predmet istraživanja	71
Tabela 5.3 Važnost određenih atributa prilikom izbora čarapa	71
Tabela 5.4 Izabrani atributi i nivoi atributa	73
Tabela 5.5 Deskriptivne mere indikatora apstrakcije atributa	76
Tabela 5.6 Rezultati uparenog t-testa indikatora apstrakcije atributa za različite attribute	77
Tabela 5.7 Mini-IPIP skala za merenje stavova	79
Tabela 5.8 Sumarni pokazatelji ocenjenog modela preferencija primenom analize združenih efekata	81
Tabela 5.9 Raspodela frekvencija po nivoima atributa i relativna važnost atributa	81
Tabela 5.10 Model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača	83
Tabela 5.11 Računanje relativne važnosti atributa prema modelu preferencija sa interakcijama za nizak (NNK) i visok nivo konstrukcije (VNK)	85
Tabela 5.12 Analiza senzitivnosti modela sa interakcijama	86
Tabela 5.13 Korelacije između relativne važnosti atributa i pet osobina tipa ličnosti	87
Tabela 5.14 Analiza izbalansiranosti dve eksperimentalne grupe prema polu i starosti	89
Tabela 5.15 Analiza izbalansiranosti dve eksperimentalne grupe prema tipu ličnosti	90
Tabela 5.16 Model za ocenu skorova sklonosti sa pet kovarijata	90
Tabela 5.17 Standardizovane srednje razlike za osobine ličnosti u modelu sa pet kovarijata	91
Tabela 5.18 Model za ocenu skorova sklonosti sa četiri kovarijate	92
Tabela 5.19 Standardizovane srednje razlike za osobine ličnosti u modelu sa četiri kovarijate	92
Tabela 5.20 Pokazatelji kvaliteta modela za ocenu skorova sklonosti sa četiri kovarijate	93
Tabela 5.21 Računanje pondera IPW	93
Tabela 5.22 Poređenje ponderisanog i neponderisanog modela na osnovu <i>AIC</i> kriterijuma i testa količnika verodostojnosti	94
Tabela 5.23 Poređenje prediktivne validnosti ponderisanog i neponderisanog modela	95
Tabela 5.24 Struktura ispitanika u skupinama	97
Tabela 8.1 Pokazatelji kvaliteta modela za ocenu skorova sklonosti sa pet kovarijata	126
Tabela 8.2 Neponderisani model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača	126
Tabela 8.3 Ponderisani model preferencija sa interakcijama svih nivoa atributa i nivoa konstrukcije potrošača	127

Tabela 8.4 Deskriptivne mere relativne važnosti atributa po skupinama	127
Tabela 8.5 Rezultati testiranja jednakosti relativnih važnosti atributa u izabranim skupinama	128
Tabela 8.6 Struktura ispitanika po polu u posmatranim skupinama	128
Tabela 8.7 Rezultati testiranja jednakosti strukture ispitanika prema polu u posmatranim skupinama	129
Tabela 8.8 Deskriptivne mere starosti ispitanika u posmatranim skupinama	129
Tabela 8.9 Rezultati testiranja jednakosti prosečne starosti ispitanika u posmatranim skupinama.....	129
Tabela 8.10 Rezultati testiranja jednakosti pet osobina tipa ličnosti u izabranim skupinama.....	130
Tabela 8.11 Rezultati testiranja jednakosti važnosti atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije u posmatranim skupinama	130
Tabela 8.12 Rezultati testiranja jednakosti osobina tipa ličnosti na niskom i visokom nivou konstrukcije u posmatranim skupinama	131

SPISAK SLIKA

Slika 5.1 Karakteristike pet dimenzija ličnosti prema modelu Velikih pet	68
Slika 5.2 Prosečna važnost atributa prilikom izbora čarapa	72
Slika 5.3 Primer pitanja za sprovođenje analize združenih efekata	73
Slika 5.4 Relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije	82
Slika 5.5 Relativna važnost atributa u izabranim skupinama	96
Slika 5.6 Karakteristike ispitanika prema tipu ličnosti u izabranim skupinama	97
Slika 5.7 Relativna važnost atributa na niskom i visokom nivou konstrukcije ispitanika u posmatranim skupinama	98
Slika 5.8 Osobine tipa ličnosti u posmatranim skupinama na niskom (NNK) i visokom (VNK) nivou konstrukcije ispitanika	98

BIOGRAFIJA AUTORA

Marina Petrović rođena je 1982. godine u Zrenjaninu. Ekonomski fakultet u Beogradu upisala je 2001. godine. Diplomirala je 2005. godine na smeru Statistika i informatika kao student sa izuzetnim uspehom tokom studija, sa prosečnom ocenom 9,35. Iste godine upisala je magistarske studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na smeru Upravljanje i informacioni sistemi. Sve ispite položila je sa prosečnom ocenom 9,9. Magistarski rad na temu „Mogućnosti i ograničenja onlajn istraživanja” odbranila je 2009. godine. Nakon završenih magistarskih studija upisala je doktorske studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na smeru Statistika. Sve ispite predviđene studijskim planom i programom položila je sa prosečnom ocenom 9,89.

Tokom osnovnih i postdiplomskih studija bila je stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj i Srpske akademije nauka i umetnosti. Dobitnica je nagrade Ekonomskog fakulteta u Beogradu za izuzetan uspeh tokom studija. Od stranih jezika aktivno koristi engleski i rumunski.

Na Ekonomskom fakultetu izvodila je vežbe na predmetima Istraživanje tržišta i marketing informacioni sistem, Istraživanje marketinga, Projektovanje informacionih sistema, Analiza podataka i Osnovi statističke analize. Od 2005. godine bila je angažovana kao demonstrator, od 2007. godine kao saradnik u nastavi, a od 2009. godine kao asistent na predmetu Istraživanje tržišta.

Bila je angažovana kao istraživač u naučnoistraživačkim institucijama Fondu za razvoj ekonomske nauke i Centru za visoke ekonomske studije, kao i na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Njena istraživačka interesovanja usmerena su na primenu kvantitativnih metoda u oblasti istraživanja tržišta, poslovne ekonomije i menadžmenta.

IZJAVA O AUTORSTVU

Ime i prezime autora: **Marina Petrović**

Broj indeksa: **D3 01/2009**

Izjavljujem

da je doktorska disertacija pod naslovom

Uticaj različitih nivoa konstrukcije potrošača na relevantnost atributa prilikom izbora proizvoda u onlajn okruženju

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada,
- da predložena disertacija u celini ni u delovima nije bila predložena za dobijanje bilo koje diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova,
- da su rezultati korektno navedeni i
- da nisam kršila autorska prava i koristila intelektualnu svojinu drugih lica.

U Beogradu, 13.07.2026.

Potpis autora

M. Petrović

IZJAVA O ISTOVETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKOG RADA

Ime i prezime autora: **Marina Petrović**

Broj indeksa: **D3 01/2009**

Studijski program: **Statistika**

Naslov rada: Uticaj različitih nivoa konstrukcije potrošača na relevantnost atributa prilikom izbora proizvoda u onlajn okruženju

Mentor dr Ivana Prica

Potpisana Marina Petrović

Izjavljujem da je štampana verzija mog doktorskog rada istovetna elektronskoj verziji koju sam predala radi pohranjivanja u **Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Beogradu**.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog zvanja doktora nauka, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada.

Ovi lični podaci mogu se objaviti na mrežnim stranicama digitalne biblioteke, u elektronskom katalogu i u publikacijama Univerziteta u Beogradu.

U Beogradu, 13.07.2026.

Potpis autora

M. Petrović

IZJAVA O KORIŠĆENJU

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku „Svetozar Marković“ da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu unese moju doktorsku disertaciju pod naslovom:

Uticaj različitih nivoa konstrukcije potrošača na relevantnost atributa prilikom izbora proizvoda u onlajn okruženju

koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sa svim prilogima predao sam u elektronskom formatu pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu i dostupnu u otvorenom pristupu mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (Creative Commons) za koju sam se odlučila.

1. Autorstvo
2. Autorstvo – nekomercijalno
3. Autorstvo – nekomercijalno – bez prerade
4. Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima
5. Autorstvo – bez prerade
6. Autorstvo – deliti pod istim uslovima

(Molimo da zaokružite samo jednu od šest ponuđenih licenci, kratak opis licenci dat je na poledini lista).

U Beogradu, 13.07.2026.

Potpis autora

Petrović