

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**DINAMIČNO OBLIKOVANJE CEN Z UPORABO UMETNE
INTELIGENCE**

Ljubljana, julij 2021

SANDA TALIĆ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Sanda Talić, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Jurijem Jakličem

IZJAVLJAM,

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 DINAMIČNO OBLIKOVANJE CEN	4
1.1 Zgodovina	4
1.2 Mehanizmi dinamičnega oblikovanja cen	5
1.2.1 Dražbe	5
1.2.2 Cene na podlagi pogajanj.....	6
1.2.3 Povratne cene	6
1.2.4 Dinamična cenovna diskriminacija	6
1.2.5 Upravljanje donosa	7
1.3 Metode dinamičnega oblikovanja cen	8
1.3.1 Metoda oblikovanja cen na podlagi dodatka na stroške	8
1.3.2 Metoda oblikovanja cen na podlagi konkurentov	8
1.3.3 Metoda oblikovanja cen na podlagi vrednosti.....	8
1.4 Algoritmi	9
2 UMETNA INTELIGENCA V POSLOVANJU	9
2.1 Umetna inteligenca	9
2.2 Delitev	10
2.2.1 Področja in podpodročja	11
2.2.2 Turingov test	12
2.2.3 Kognitivna znanost	13
2.3 Štirje modeli glavnih dejavnosti	13
2.4 Izzivi umetne inteligence	14
2.5 Inteligentni agent	15
2.6 Opredelitev naloge agenta	15
2.6.1 Primer avtonomnih taksijev	15
2.6.2 Vrste okolij.....	16
2.7 Vrste agentov	17
2.8 Privzemanje tehnologije	18
2.9 Socialni in tehnični izzivi	21
2.10 Grožnje	21

3	DINAMIČNO OBLIKOVANJE CEN Z UPORABO UMETNE INTELIGENCE .	22
3.1	Potrošniki.....	22
3.2	Računalniška ekonomija na podlagi agentov	23
3.3	Upravljanje donosa in dinamične cene	23
4	EMPIRIČNA RAZISKAVA	25
4.1	Metodologija.....	25
4.2	Izvedba raziskave	29
5	REZULTATI	30
5.1	Intervju	30
5.2	Anketa o dinamičnem oblikovanju cen z uporabo umetne inteligence	36
5.3	Anketa o mnenjih in izkušnjah strank GoOpti	48
6	DISKUSIJA	56
	SKLEP	63
	LITERATURA IN VIRI	66
	PRILOGE	71

KAZALO TABEL

Tabela 1: Nekatero definicije umetne inteligence, razvrščene v štiri kategorije	10
Tabela 2: Matrica upravljanja donosa	24
Tabela 3: Prikaz sklopov vprašanj v povezavi z referencami	26
Tabela 4: Če da, napišite, kako to razumete oziroma če poznate kakšen primer, ga navedite	36
Tabela 5: Kratko navedite eno ali dve izkušnji, če ste se srečali s tem	38
Tabela 6: Kaj so po vašem mnenju glavne pozitivne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?	40
Tabela 7: Navedite glavne negativne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence	44
Tabela 8: Kaj menite, da so glavne pozitivne strani prevoznih storitev GoOpti?	48
Tabela 9: Kaj menite, da so glavne negativne strani prevoznih storitev GoOpti?.....	49
Tabela 10: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje	51
Tabela 10: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje (nad.)	52
Tabela 10: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje (nad.)	53

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz izvedbe raziskave z anketnima vprašalnikoma	30
Slika 2: Kako pogosto ste se do zdaj že srečali z dinamičnim oblikovanjem cen z uporabo umetne inteligence?	37
Slika 3: Kakšno je vaše stališče do dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?.....	39
Slika 4: Ali je uporaba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z vašimi vrednotami, izkušnjami in potrebami?.....	39
Slika 5: Spletna trgovina bi morala biti dolžna obvestiti kupce, če za isti izdelek zaračunavajo različnim potrošnikom različne cene.	40
Slika 6: Ali bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne, na primer dobiti taksi v času dneva, ki je za taksiste načeloma manj zanimiv oz. ko taksisti ne želijo delati?	42
Slika 7: Ali v splošnem lahko pričakujemo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?.....	42
Slika 8: Kako pogosto ste imeli koristi zaradi nižjih cen in ste si tako lahko privoščili storitev, ki si jo drugače ne bi mogli. Na primer letalska vozovnica, če ste potovali v zunajsezonskem obdobju itd.	43
Slika 9: Se vam zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina vam/drugim dala popust na podlagi vašega/njihovega vedenja na spletu (na primer spletna mesta, ki ste jih obiskali prej)?.....	44
Slika 10: Kako primerno se vam zdi, da podjetja zbirajo potrošnikove osebne podatke (na primer za potrebe dostave ali izdaje računa)?	46
Slika 11: Veste, da je prodajalec, pri katerem ste kupovali, uporabljal podatke o razpoložljivosti izdelkov in tržnih vrednosti ter profil posameznika za spreminjanje cen? Kako bi se vam zdelo, da se cena blaga viša oziroma niža, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menite, da je še vedno primerna in v okviru vašega proračuna?.....	46
Slika 12: Ali vas skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen?.....	47
Slika 13: Če razmišljate o zadnjem nakupu, kako bi se počutili, če bi ugotovili, da se je blago pocenilo?.....	47
Slika 14: Kako dolgo ste na splošno pripravljeni spremljati cene, preden bi opravili nakup?	48
Slika 15: Ali bi se znova odločili za uporabo prevoznih storitev GoOpti?.....	50
Slika 16: V kakšni meri zaupate GoOptiju, kar se tiče postavljanja cen?	51
Slika 17: Se strinjate s trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na vaš okus in stanje v denarnici?	53
Slika 18: Kako pravično se vam zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve?.....	54
Slika 19: Kako ste zadovoljni z naslednjo vrsto prevozov GoOpti, glede na celotno storitev v povezavi s ceno?	54
Slika 20: Koliko časa pred odhodom praviloma naročite prevoz GoOpti?	55

Slika 21: In kako ste bili zadovoljni s končno ceno?	55
Slika 22: Kakšno je vaše zadovoljstvo s prevozno storitvijo GoOpti v povezavi s ceno, glede:	56

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Vprašanja za intervju z direktorjem podjetja GoOpti	1
Priloga 2: Anketni vprašalnik – dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence.3	
Priloga 3: Anketni vprašalnik – mnenja in izkušnje strank GoOpti.....	8

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

AGI – (angl. General artificial intelligence); splošna umetna inteligenca

AI – (angl. Strong artificial intelligence); močna umetna inteligenca

ANN – (angl. Artificial neural network); umetna nevronska omrežja

ASI – (angl. Artificial superintelligence); "super" umetna inteligenca

CB – (angl. Chatbot); klepetalni robot

DOI – (angl. Diffusion of Innovation); difuzija inovacij

GDPR – (angl. General Data Protection Regulation); splošna evropska uredba o varstvu podatkov

PB – (angl. Pricebots); cenovni agent

PE – (angl. Performance Expectancy); konstrukt pričakovani učinek

PT – (angl. Pricetag); cenovna znamka

RUR – (angl. Rossum's Universal Robots); Rossumovi univerzalni roboti

RVC – razlika v ceni

TAM – (angl. Technology Acceptance Model); model sprejemljivosti tehnologije

TPB – (angl. Theory of Planned Behavior); teorija načrtovanega vedenja

UTAUT – (angl. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology); enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije

TOE – (angl. Technology-Organization-Environment); tehnologija-organizacija-okolje

UVOD

Umetna inteligenca je načrtovanje in preučevanje računalniških programov, ki se obnašajo inteligentno. Ti programi so narejeni tako, da delujejo kot človek ali žival, katerih vedenje se nam zdi inteligentno. Sistem umetne inteligence mora iskati več kombinacij, da bi našel takšno, ki rešuje določeno težavo. Izdelava učinkovitih algoritmov je eden od vidikov oblikovanja predstavitev za reševanje problemov. Sistem umetne inteligence služi najrazličnejšim praktičnim namenom. Obstajajo programi, ki ustvarjajo naložbene strategije s predvidevanjem trendov na borzi, diagnosticirajo bolezni bolnikov, predlagajo zdravljenje in nadzorujejo robote v tovarnah (Dean, Allen & Yiannis, 1995).

Dinamično oblikovanje cen je strategija oblikovanja cen, pri kateri podjetja določijo prilagodljive cene izdelkov ali storitev na podlagi trenutnega povpraševanja na trgu. Podjetja lahko spremenijo cene na podlagi algoritmov, ki upoštevajo konkurenčne cene, ponudbo in povpraševanje ter druge zunanje dejavnike na trgu. Dinamične cene lahko najdemo v najrazličnejših panogah, kot so gostinstvo, zabava, potovanje in turizem ter trgovine na drobno. Ta praksa se širi na fizične prodajalce, ki si nameščajo elektronske prikazovalnike cen in si izposojajo modele cen pri spletnih prodajalcih. Cilj dinamičnega oblikovanja cen je povečati prihodke in dobičke (Pupavac, 2016).

Cena je ključni dejavnik pri odločitvah potrošnikov o nakupu (Uradni list Evropske unije, 2019). Umetna inteligenca ceno ponudbe približa pripravljenosti stranke za plačilo, vendar morajo trgovci na drobno najti ravnotežje med konstantnim nižanjem cen konkurentov in izgubo prodaje, kar posledično zmanjšuje dobiček. Sistemi z umetno inteligenco se lahko borijo proti temu, in sicer tako, da upoštevajo ogromno dejavnikov, kot so posamezna komercialna strategija, ravni zalog ter cenovna elastičnost, da določijo optimalno količino za vsak izdelek za vzdrževanje marž. V tem smislu je odstranjevanje čustev iz enačbe lahko še ena prednost takega sistema, ki deluje z umetno inteligenco (Roose, 2019).

Sistemi z umetno inteligenco prodajalcem omogočajo, da presežejo preproste strategije, kot je "ujemanje s ceno mojega konkurenta". To lahko storijo z dostopom, shranjevanjem in analizo ogromnih nizov podatkov za določitev popolnoma novih cen na podlagi elastičnosti cen izdelkov (Roose, 2019).

Inteligentni agenti, imenovani cenovni agenti (angl. Pricebots – PB), zagotavljajo mehanizem za uvedbo avtomatiziranih algoritmov dinamičnega oblikovanja cen za prodajalce v spletnem gospodarstvu. Inteligentni agenti spletnemu prodajalcu omogočajo, da dinamično oblikuje izračun konkurenčne cene izdelka kot odziv na razlike v tržnih parametrih, kot so cene konkurentov in nakupne preference potrošnikov. Glede problema dinamičnega oblikovanja cen v konkurenčnem spletnem gospodarstvu, pri katerem kupci in prodajalci izdelek razlikujejo po več lastnostnih in kjer imajo prodajalci omejeno znanje o tržnih parametrih, prodajalci uporabijo algoritem skupnega filtriranja, da časovno

določijo preference potrošnikov in posledično izboljšajo dobiček, ki mu sledi algoritem dinamičnega oblikovanja cen za določitev konkurenčne cene izdelka (Dasgupta & Hashimoto, 2004).

Glede na to, da se vse več potrošnikov nagiba bolj k spletnemu kot fizičnemu nakupovanju, se morajo spletni prodajalci hitro odzivati na spreminjanje okusov in nakupovalnih navad potrošnikov in pri tem pospešiti prodajo ter dosežati zelene dobičke. Dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence predstavlja tako prednosti kot slabosti tako za spletne prodajalce kot za potrošnike, zato je pomembno poglobljeno razumevanje teh, kar bo podlaga podjetjem, ki razmišljajo o uvedbi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence.

Nekatere ključne prednosti dinamičnega oblikovanja cen so (Pettinger, 2019):

- podjetja lahko povečajo prihodke in omogočijo izvajanje širšega spektra storitev. Primer: brez dinamičnega oblikovanja cen bi bilo težje dobiti taksi v času dneva, ko taksisti ne želijo delati.
- Potrošniki, ki potujejo v zunajsezonskem (neprijetnem) obdobju, imajo lahko koristi zaradi nižjih cen. Tako si lahko potrošniki z nižjimi dohodki privoščijo storitev, ki si je drugače ne bi mogli.
- Dinamično oblikovanje cen lahko podjetju omogoči, da zaposlenim izplača višjo plačo zaradi dela v času povečanja povpraševanja. To prinaša koristi delodajalcem.
- Dinamično oblikovanje cen je način, kako se izogniti čakalnim vrstam in presežni ponudbi. Lahko uravnava porabo zaradi nihanja povpraševanja. Primer: ideja Uberja je bila preprečiti obdobja, v katerih ne bi mogli najti taksija.

Nekateri primeri slabosti dinamičnega oblikovanja cen so (Pettinger, 2019):

- potrošniki, ki plačajo višjo ceno, se lahko počutijo izrabljeno.
- Dinamično oblikovanje cen lahko privede do "slabih naslovov" v medijih. Primer: visoke cene med tragičnim izrednim dogodkom. Za boj proti tem naslovom lahko podjetja postavijo ročne omejitve glede na višino cen.
- Potrošniki lahko čutijo, da ne morejo zaupati podjetju, ki nenehno spreminja cene. To bi lahko dolgoročno škodilo tržnemu deležu.
- Stroški podjetja za spremljanje in ocenjevanje podatkov.

Z uporabo orodij umetne inteligence podjetja lahko za kar polovico izboljšajo učinkovitost prikazovanja oglasov potrošnikom, kar je mogoče »prevesti« v štiri- do šestodstotno povečanje prodaje (z uporabo geoprostorskega modeliranja) in 30-odstotno povečanje spletne prodaje z uporabo orodij, ki omogočajo dinamično oblikovanje cen ter personalizacijo (Viršek, 2017).

Podjetja se torej zavedajo potencialnih koristi uvedbe dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, prav tako razumejo, da so pri uvedbi tudi ovire, vendar tega

poglobljeno ne razumejo, zato imajo problem, na podlagi česa se odločiti in kdaj se odločiti za uvedbo. Problem je tudi, kako ga razumejo potrošniki in ali ga sprejemajo ter kaj to posledično pomeni za podjetja, ki razmišljajo o uvedbi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence.

Namen magistrskega dela je oblikovati podlage za odločitev o uvedbi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, zato je treba podrobneje razumeti in identificirati tako prednosti kot slabosti te ter potrošnike seznaniti s samim delovanjem področja. Področje je trenutno na začetku svojega razcveta, zato je magistrsko delo namenjeno predvsem podjetjem za lažje razumevanje, kako in na kakšen način dinamično oblikovati cene z uporabo umetne inteligence za doseganje dobička, izvajanje širšega spektra storitev, kar jim prinaša koristi, in uravnavanje porabe zaradi nihanja povpraševanja.

Iz tega izhaja naslednje raziskovalno vprašanje magistrskega dela:

- ali ima dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence pozitivne učinke na podjetja in kakšen odnos imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cen?

Cilj magistrskega dela v teoretičnem delu sta pregled in sinteza relevantne strokovne literature domačih in tujih avtorjev, virov prispevkov in člankov, ki se ukvarjajo z obravnavo tega področja.

Cilj magistrskega dela v empiričnem delu je skozi predstavitev in analizo s pomočjo anketnega vprašalnika ter intervjuja pridobiti sliko stanja, nato pa identificirati tehnologije, ki se uporabljajo za namen dinamičnega oblikovanja cen, ter raziskati in predstaviti prednosti ter slabosti uvedbe dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Cilji so ugotoviti, katere težave pomaga rešiti dinamično oblikovanje cene z uporabo umetne inteligence, kako se uporablja v praksi, kakšna tehnologija, orodja in podatki so uporabljeni ter kakšni so rezultati in ključni izzivi pri tem. V tem okviru je cilj tudi ugotoviti, kakšen odnos imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cene z uporabo umetne inteligence, ali to sprejemajo in kako.

V magistrskem delu so uporabljene naslednje metode raziskovanja:

- študija strokovne literature domačih in tujih avtorjev, elektronskih virov, virov prispevkov in člankov s teoretičnimi spoznanji obravnavanega področja,
- anketni vprašalnik ter
- intervju.

To magistrsko delo temelji na proučevanju strokovne literature domačih in tujih avtorjev, študiji knjižnih in elektronskih virov ter študiji virov prispevkov in člankov s teoretičnimi spoznanji z obravnavanega področja. V magistrsko delo so smiselno vključeni in povezani določena spoznanja ter rezultati nekaterih avtorjev. Opravljen je tudi intervju s

predstavnikom slovenskega podjetja, ki dejansko dinamično oblikuje cene z uporabo umetne inteligence, s čimer je dobljena slika stanja. Kot metoda raziskovanja je uporabljen tudi anketni vprašalnik, izveden z naključnimi potrošniki. Tako so dobljeni rezultati o tem, kakšen odnos dejansko imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cene z uporabo umetne inteligence, ali to sprejemajo in kako.

1 DINAMIČNO OBLIKOVANJE CEN

Dinamično oblikovanje cen je oblika upravljanja donosa, pri kateri se dobrinam spreminja cena, da bi dosegli povečanje donosa. To je učinkovita metoda, ki je postala še pomembnejša in uporabnejša z nastankom internetnih podjetij ter možnostjo hitrejšega in pogostejšega posodabljanja cen (Ramezani, Bosman & La Poutre', 2011, str. 323).

1.1 Zgodovina

V preteklosti so bile cene večinoma dinamične, saj so se potrošniki dostikrat pogajali s prodajalci, da bi dosegli željeno ceno dobrine. Ta cena bi se lahko zelo razlikovala, če bi bilo po dobrini veliko povpraševanja in bi bila omejena zaloga, bi lahko prodajalci na licu mesta dvignili ceno. Nasprotno, če po dobrini ne bi bilo veliko povpraševanja in bi se prodajalci radi znebili prevelike količine dobrine na zalogi, bi lahko znižali njeno ceno in tako povečali obseg prodaje. Prodajalci bi lahko spreminjali ceno v odvisnosti z videzom potrošnikov oziroma kako jih oni vidijo, da bi bili pripravljeni plačati za dobrino. Če bi potrošnik bil videti, kot da je za dobrino pripravljen plačati več, bi mu prodajalec postavil višjo ceno kot tistemu, ki ni videti tako (Baldwin, 2019).

S časom je postala metoda pogajanja zamudna, poleg tega je ogorčenje potrošnikov rastlo, če bi drugi potrošnik dobil boljšo ceno za isto dobrino. Z drugimi besedami, postalo je preveč zapleteno, da bi spremljali vse cene, poleg tega sistem ni bil v koraku z industrijsko revolucijo, zato so morali prodajalci najti nov način upravljanja s cenami dobrin. To je bila cenovna znamka (angl. Pricetag – PT), ki je hitro postala standard v trgovini na drobno (Baldwin, 2019).

V devetdesetih se je z internetom začela revolucija v načinu življenja in dela. Posledično so prodajalci opazili prednosti spletne prodaje, na primer razširitev svojih ponudb izven svojih prodajalnih in tako pridobiti popolnoma nove potrošnike. Potrošniki so prav tako izkoristili udobje spletnega nakupovanja. Pred internetom so morali trgovci na drobno vsako četrtletje sprejeti približno 4.000 odločitev o cenah. Ni bilo vredno energije večkrat dnevno spreminjati cene, da bi sledili trgu, polega tega se trg ni spreminjal tako pogosto. Danes je drugače, tako se cene v trenutku spremenijo večkrat na dan za milijone izdelkov na celotnem trgu. Trgovci na drobno ne morejo iti v korak z novim trgom brez pomoči tehnologije. Ročno upravljanje cen zahteva tonno časa, truda, energije in denarja, kar je neučinkovito. Izdelki so preveliki za upravljanje, spremembe cen pa se zgodijo prehitro, da

bi lahko sledili. Tako prehajamo v čas, ko računalniki narekujejo ceno s pomočjo programske tehnologije za dinamično oblikovanje cen. Včasih trgovci vlagajo svoj čas in energijo v lastno metodo dinamičnega oblikovanja cen, v drugih primerih pa oddajajo delo zunanjemu izvajalcu (Baldwin, 2019).

1.2 Mehanizmi dinamičnega oblikovanja cen

Cene v glavnem razdelimo na fiksne, tradicionalne maloprodajne cene in dinamične cene. Fiksne cene postavijo prodajalci in se spremenijo v primeru dolgoročnih nihanj oziroma fluktuacij na trgu, tako kot tradicionalne maloprodajne cene. Dinamične cene so posledica interaktivnega postopka odkrivanja cen (interaktivno objavljanje cen) ali kratkoročnega postopka določanja cen, ki ga izvajajo prodajalci glede na vedenje potrošnikov (dinamično objavljanje cen). Dinamično objavljanje cen pomeni, da se blago prodaja po tako imenovanih cenah "vzemi ali pusti", kjer prodajalec skozi čas dinamično spreminja cene na podlagi dejavnikov, kot so čas prodaje, velikost povpraševanja in razpoložljivosti dobrine na zalogi (Schwind, 2007, str. 28). Dinamično objavljanje cen vključuje dinamično cenovno diskriminacijo in metodo upravljanja donosa, ki sta dodatno obrazloženi v nadaljevanju.

Dinamične cene se dotikajo skoraj vseh klasičnih mehanizmov za določanje ekonomskih cen, kot so dražbe ali cene na podlagi pogajanj, ter inovativnih mehanizmov cen, kot so povratne cene (Schwind, 2007, str. 29).

1.2.1 Dražbe

Klasične neelektronske dražbe oziroma tradicionalne dražbe so drage in zamudne, zato se tradicionalne dražbe običajno izvajajo za dragoceno blago (likovna umetnost, nepremičnine) ali velike količine enakega blaga (borza, dražba cvetja). Nasprotno elektronske dražbe omogočajo drastično znižanje stroškov na kos blaga, kar je delni razlog za uspeh spletnih dražb. Pogostost ponavljanja elektronskih dražb zagotavlja nizke odzivne čase na spremembe ponudbe in povpraševanja na podlagi povečanja milisekundnih časovnih intervalov elektronske izmenjave (Schwind, 2007, str. 30–31).

V razmerju prodajalec – potrošnik lahko dražbe razdelimo v tri razrede (Schwind, 2007, str. 31):

- predhodna dražba vključuje enega prodajalca in več potrošnikov, je klasična oblika dražbe. Primer je angleška umetniška dražba;
- povratna dražba vključuje enega potrošnika in več prodajalcev. Primer je dražba javnih naročil, ki je vse bolj priljubljena na elektronskih trgih;
- izmenjava vključuje več prodajalcev in več potrošnikov. Primer je dražba v obliki izmenjave.

1.2.2 Cene na podlagi pogajanj

Kot pravi Schwind (2007, str. 30), se cene na podlagi pogajanj na tradicionalni način izvajajo kot dvostranski postopek iz oči v oči, po pošti ali po faksu. Posledično je tradicionalno pogajanje o cenah težko voditi, ima daljši odzivni čas in nagnjenost k nerazumevanju (Bichler, Kersten & Strecker, 2003, str. 313). Gre za časovno zamuden dvostranski pogajalski postopek, kar dodatno draži cene na podlagi pogajanj. Dinamika reakcije ponudbe in povpraševanja pri cenah na podlagi pogajanj je močno odvisna od pogostosti postopka ponovnega pogajanja. Zaradi visokih stroškov tradicionalnih pogajalskih procesov je dinamika trženja teh v primerjavi z drugimi metodami dinamičnih cen nekje "na sredini". Prav tako sta učinkovitost in poštenost tradicionalnih cen na podlagi pogajanj močno odvisni od pogajalskih zastopnikov oziroma agentov, zato so bili predstavljeni elektronske pogajalske tabele, sistemi za podporo odločanju in pogajanju ter umetni pogajalski programski agenti, da bi se izognili tej pomanjkljivosti (Schwind, 2007, str. 30). Z elektronskimi cenovnimi pogajaji dosežemo višjo stopnjo učinkovitosti in uspešnosti procesov, prav tako dosežemo višjo kakovost ter hitrejši sporazum (Bichler, Kersten & Strecker, 2003, str. 314). Schwind (2007, str. 30) pravi, da navedene pozitivne plati elektronskih cenovnih pogajanj temeljijo na učinkoviti zasnovi oblikovanja pogajalskih protokolov in visoki stopnji ponavljanja samega pogajalskega procesa.

1.2.3 Povratne cene

Povratne cene so interaktivni mehanizmi določanja cen, ki omogočajo tako potrošnikom kot prodajalcem, da vplivajo na končno ceno izdelka ali storitve. Transakcije se izvedejo za ceno, označeno s potrošnikovo ponudbo, če je ta enaka ali presega tajno mejno ceno, ki jo je prvotno določil prodajalec, nad katero je pripravljen izdelek prodati. Možnost dajanja dodatne ponudbe je odvisna od značilnosti zasnove mehanizma, kot jih je določil prodajalec, če ponudba potrošnika ne presega prodajne mejne cene prodajalca (Bernhardt & Hinz, 2005, str. 2). Schwind (2007, str. 31) dodaja, da je odziv povratnih cen na tržno dinamiko odvisen od prilagajanja prodajalčeve mejne cene funkciji cenovnega odziva potrošnikov, prav tako IT-infrastruktura sistemov povratnih cen in enostavnost mehanizma oblikovanja cen privedeta do kratkih odzivnih časov ter nizkih stroškov.

Povratne cene imajo individualno (ena na ena) zvezo kupca in prodajalca, poleg tega se pri povratnih cenah osredotoča na posameznikovo (kupec) pripravljenost za plačilo, kar vodi k večjim prihodkom v primerjavi z drugimi mehanizmi.

1.2.4 Dinamična cenovna diskriminacija

Dinamična cenovna diskriminacija ocenjuje pripravljenost potrošnika za plačilo na podlagi statističnih podatkov in posledično prilagaja ceno izdelka ali storitve, da poveča donosnost prodajalca. Dinamično cenovno diskriminacijo lahko izvedemo kot cenovno diskriminacijo

prve stopnje, ki velja za "popolno" diferenciacijo cen, in pomeni, da prodajalec proda različne enote proizvoda za različne cene, ki se lahko razlikujejo od osebe do osebe. To je včasih znano kot primer popolne cenovne diskriminacije. V skladu s cenovno diskriminacijo prve stopnje ali popolno cenovno diskriminacijo se vsaka enota blaga proda posamezniku, ki ga najbolj ceni, po najvišji ceni, ki jo je ta posameznik zanj pripravljen plačati. Če ima prodajalec dovolj informacij, da lahko določi največjo pripravljenost plačila za vsakega potrošnika, bo lahko s trga izvelkel celoten potrošniški presežek. Lahko jo izvedemo kot cenovno diskriminacijo druge stopnje (nelinearna cena), ki pomeni, da prodajalec proda različne enote proizvoda za različne cene, vendar vsak posameznik, ki kupi enako količino blaga, plača enako ceno. Tako so cene odvisne od količine kupljenega blaga, ne pa tudi od tega, kdo opravi nakup. Pogost primer tovrstnih cen so količinski popusti in premije, na primer cena na enoto električne energije je pogosto odvisna od tega, koliko je kupljeno, cena medkrajevne telefonske storitve pa je nižja za kupca velike količine. Lahko jo izvedemo kot cenovno diskriminacijo tretje stopnje, ki se zgodi, ko prodajalec proda izdelke različnim ljudem po različnih cenah, vendar se vsaka enota proizvoda, prodana določeni osebi, proda po isti ceni. To je najpogostejša oblika cenovne diskriminacije, primeri pa vključujejo popust starejših občanov, popust študentom itd. Cene kupcev temeljijo na skupinskih klasifikacijah. Pri cenovni diskriminaciji tretje stopnje lahko prodajalec prepozna različne skupine potrošnikov, ki so pripravljeni različno plačati. To je zelo pogosta oblika cenovne diskriminacije. Ta oblika razlikovanja cen se pogosto uporablja v telekomunikacijski industriji: določanje cen življenjskih potrebščin, diferencialne cene za podjetja in gospodinjstva itd. Zadnja dva sta najpogostejša načina dinamičnega oblikovanja cen. Popolna cenovna diskriminacija je idealiziran koncept; za popolno cenovno diskriminacijo mora prodajalec poznati pripravljenost svojih kupcev za plačilo in biti sposoben preprečiti nadaljnjo prodajo. Obe zahtevi je v praksi težko uresničiti, v resničnem svetu pa pogosto ni mogoče opaziti popolne cenovne diskriminacije (Varian, 1996).

1.2.5 Upravljanje donosa

Upravljanje donosa je pristop, ki je osredotočen na prodajalca, kar pomeni, da prodajalec določi ceno in nagovarja več kupcev. Upravljanje donosa običajno vključuje dinamičen postopek oblikovanja cen zaradi začasnega upada vrednosti blaga in storitev ter dodatno komponento diferenciacije izdelkov, da bo cenovna politika manj transparentna. V primerjavi z drugimi mehanizmi dinamičnega oblikovanja cen je odzivni čas oblikovanja cen v srednjem območju, ker izračun cene pri upravljanju donosa običajno uporablja predhodno izračunane sheme oblikovanja cen z uporabo preteklih podatkov o cenah. Načini upravljanja donosa so namenjeni optimizaciji prihodkov prodajalcev, medtem ko kupčeve samostojne izbire cenovnega razreda v povezavi z diferenciacijo izdelkov vodijo do visoke stopnje zadovoljstva kupcev (Schwind, 2007, str. 32).

1.3 Metode dinamičnega oblikovanja cen

Sledi razlaga pomembnejših metod dinamičnega oblikovanja cen, ki so pogosteje uporabljene v praksi. In sicer so predstavljene naslednje metode: Metoda oblikovanja cen na podlagi dodatka na stroške, metoda oblikovanja cen na podlagi konkurentov in metoda oblikovanja cen na podlagi vrednosti.

1.3.1 Metoda oblikovanja cen na podlagi dodatka na stroške

Metoda dodatka na stroške je najbolj neposredna metoda določanja cen. Izhodišče je strošek na izdelek, kjer se za izračun prodajne cene doda zelena marža (določena v odstotku ali znesku v EUR). Če se cena na izdelek spreminja dnevno ali celo na uro (na primer zaradi zamenjave dobavitelja ali opuščenega pošiljanja), je treba to metodo uvesti dinamično (Baldwin, 2019). Ta metoda je verjetno najbolj uporabna, kadar se polizdelki prodajo med povezanimi strankami, ki imajo sklenjene pogodbe o skupnem skladišču ali dolgoročne dogovore o nakupu in dobavi, ali kadar je nadzorovana transakcija opravljanje storitev (OECD, 2017, str. 111). Glavna prednost metode dodatka na stroške je njena preprostost za razumevanje in izvedbo. Glavna pomanjkljivost pa je ta, da upošteva samo notranje dejavnike (Baldwin, 2019).

1.3.2 Metoda oblikovanja cen na podlagi konkurentov

Pri metodi oblikovanja cen na podlagi konkurentov se izdelkom določajo cene glede na (neposredno) konkurenco, na primer: če bi podjetje želelo spodkopati določenega konkurenta ali pa bi morda želelo ohraniti določen cenovni položaj na trgu (Baldwin, 2019). Pri tej metodi podjetja izhajajo iz predvidene ali opazovane cene konkurentov za določanje prodajne cene (Hinterhuber, 2008, str. 42). Baldwin (2019) pravi, da imajo najvišjo frekvenco spreminjanja cen trgovine specializirane za elektronske izdelke, druge kategorije produktov pa jim bodo verjetno sledile vse pogosteje. Zato je bistveno, da se ta metoda izvaja dinamično, da se ne izgubi tržni delež. Baldwin (2019) kot glavno prednost te metode navaja upoštevanje zunanjih dejavnikov (konkurentov), kot glavno pomanjkljivost pa, da ta metoda predpostavlja, da imajo vaši konkurenti pravo ceno.

1.3.3 Metoda oblikovanja cen na podlagi vrednosti

Je metoda dinamičnega oblikovanja cen, ki temelji na ekonomskih načelih povpraševanja in prikazuje najboljše rezultate pri dodatni prodaji ter skupni marži. Pripravljenost potrošnikov za plačilo deluje kot posrednik za zaznano vrednost, ker je dejansko vrednost izdelkov težko odkriti. Metoda oblikovanja cen na podlagi vrednosti je s strani strokovnjakov daleč najbolj priporočljiva. Njena glavna prednost je sposobnost združevanja zunanjih in notranjih podatkov, glavna pomanjkljivost pa je ta, da je najbolj zapletena metoda oblikovanja cen (Baldwin, 2019).

1.4 Algoritmi

Algoritmi dinamičnih cen z izkoriščanjem možnosti pogostega spreminjanja cen in zbiranja podatkov povratnih informacij v realnem času v e-poslovanju pomagajo izboljšati kakovost odločitev glede cen. Te zmogljivosti omogočajo podjetju, da se učinkoviteje odzove na spremembe povpraševanja, zmanjša napake pri napovedovanju in avtomatizira upravljanje cen za kataloge z več sto milijoni kosov (Katsov, 2019).

Velika večina algoritmov dinamičnih cen uporablja pretekle podatke o prodaji, na podlagi katerih se ocenjuje funkcija povpraševanja. Običajni algoritem določanja cen poteka skozi štiri glavne faze (Kuchkanov, 2019):

- zgodovinske podatke o cenah in povpraševanju po določenih izdelkih motor porabi za obdelavo z uporabo algoritma dinamičnega oblikovanja cen;
- funkcija povpraševanja se gradi na podlagi ugotovljenih odvisnosti;
- z uporabo najsodobnejše matematične in statistične metode se lahko obdeluje na desetine cenovnih in necenovnih dejavnikov, da se ustvarijo optimalne cene;
- po uveljavitvi priporočenih cen algoritem ponovno preide v cikel, pri čemer upošteva najnovejše rezultate popravkov cen.

2 UMETNA INTELIGENCA V POSLOVANJU

Čeprav umetna inteligenca in strojno učenje še nista učinkovita pri uporabi za vsako poslovno operacijo, njuna uporaba v poslu narašča. Večino področij podjetij je mogoče avtomatizirati, vendar je problem, ker naloge, ki zahtevajo presojo, prednost in kompromise, še vedno zahtevajo človeško inteligenco (Akerkar, 2018, str. 70).

2.1 Umetna inteligenca

V preteklih letih je bilo predlaganih nešteto definicij za umetno inteligenco, vendar je združevalna nit vseh pri tem, da lahko računalniki s pravo programsko opremo rešujejo tiste vrste težav, ki jih ljudje rešujejo, komunicirajo z ljudmi in svetom kot ljudje in ustvarjajo ideje kot ljudje. Z drugimi besedami, umetno inteligenco lahko opredelimo kot človeško inteligenco, ki jo razstavljajo stroji, sistemi, ki približujejo, posnemajo, podvajajo, avtomatizirajo in sčasoma izboljšajo človeško razmišljanje. Poznamo nekaj ključnih komponent umetne inteligence, in sicer so to sposobnosti zaznavanja, razumevanja, učenja, reševanja problemov in razuma (Gesing, Peterson & Michelsen, 2018, str. 3). V spodnji tabeli 1 so predstavljene nekatere definicije umetne inteligence, razvrščene v štiri kategorije.

Tabela 1: Nekatere definicije umetne inteligence, razvrščene v štiri kategorije

<p>Razmišljati človeško:</p> <p>"Novo vznemirljivo prizadevanje, da bi računalniki mislili ... Stroje z mislimi v polnem in dobesednem smislu." (Haugeland, 1985)</p> <p>"[Avtomatizacija] dejavnosti, ki jih povezujemo s človeškim razmišljanjem, dejavnosti, kot so odločanje, reševanje problemov, učenje ..." (Bellman, 1978)</p>	<p>Razmišljati racionalno:</p> <p>"Študij duševnih sposobnosti z uporabo računskih modelov." (Charniak in McDermott, 1985)</p> <p>"Preučevanje izračunov, ki omogočajo zaznavanje, utemeljevanje in ukrepanje." (Winston, 1992)</p>
<p>Ravnati človeško:</p> <p>"Umetnost ustvarjanja strojev, ki opravljajo funkcije, ki zahtevajo inteligenco, kadar jih izvajajo ljudje." (Kurzweil, 1990)</p> <p>"Študija, kako narediti računalnike, da delajo stvari, pri katerih so ljudje trenutno boljši." (Rich in Knight, 1991)</p>	<p>Ravnati racionalno:</p> <p>"Računalniška inteligenca je preučevanje zasnove inteligentnih agentov." (Poole in sod., 1998)</p> <p>"Umetna inteligenca se ukvarja z inteligentnim vedenjem artefaktov." (Nilsson, 1998)</p>

Vir: Russell & Norvig (2009).

2.2 Delitev

Umetno inteligenco delimo na "močno" in "šibko", če upoštevamo različne cilje, ki si jih prizadevata doseči. "Močna" umetna inteligenca si prizadeva ustvariti umetne osebe oziroma stroje, ki imajo vse duševne moči, ki jih imamo tudi ljudje, vključujoč zavest. Na drugi strani pa si "šibka" umetna inteligenca prizadeva ustvariti stroje za obdelavo informacij, za katere se zdi, da imajo celoten mentalni repertoar človeka (Searle, 1997). Močna umetna inteligenca (angl. Strong artificial intelligence – AI), znana tudi kot splošna umetna inteligenca (angl. General artificial intelligence – AGI), želi ustvariti inteligentne stroje, ki se ne ločijo od človeškega uma. Toda tako kot otrok bi se tudi stroj za umetno inteligenco moral učiti z vložki in izkušnjami, sčasoma pa bi tudi napredoval. "Šibka" umetna inteligenca, znana tudi kot ozka umetna inteligenca, se osredotoča na izvajanje določene naloge, na primer odgovarjanje na vprašanja na podlagi uporabnikovega mnenja ali igranje šaha. Izvaja lahko eno vrsto nalog, ne pa obeh, medtem ko lahko močna umetna inteligenca izvaja različne funkcije in se sčasoma uči reševanja novih težav. Šibka umetna inteligenca se pri določanju parametrov svojih učnih algoritmov in zagotavljanju ustreznih podatkov o usposabljanju za zagotavljanje natančnosti zanaša na človekovo vmešavanje, medtem ko močna umetna inteligenca sčasoma razvije človeku podobno zavest, namesto

da bi jo simulirala, kot jo šibka umetna inteligenca (IBM, 2020). Šibka umetna inteligenca je namenjena čim bolj natančnemu reproduciranju opazovanega vedenja. Izvede lahko nalogo, za katero je bila natančno usposobljena. Takšni sistemi umetne inteligence lahko postanejo izjemno učinkoviti na svojem področju, vendar nimajo splošnih sposobnosti. Samovozeči avtomobili in virtualni pomočniki, kot je Siri, so primeri šibke umetne inteligence, prav tako večina obstoječih inteligentnih sistemov, ki uporabljajo strojno učenje, prepoznavanje vzorcev, rudarjenje podatkov ali obdelavo naravnega jezika. Intelligentni sistemi, ki jih poganja šibka umetna inteligenca, vključujejo sisteme priporočil, filtre za neželena pošta, avtonomne avtomobile in industrijske robote. Močna umetna inteligenca je običajno opisana kot inteligentni sistem, obdarjen z resnično zavestjo, ki je sposoben razmišljati na enak način kot človek. Močna umetna inteligenca lahko ne le asimilira informacije kot šibka umetna inteligenca, temveč tudi spremeni lastno delovanje, torej je sposobna avtonomno reprogramirati umetno inteligenco za izvajanje splošnih inteligentnih nalog. Te procese uravnavajo človeku podobne kognitivne sposobnosti, vključno z zavestjo, občutkom, ostrino in samozavedanjem. Prizadevanja za ustvarjanje močne umetne inteligence so bila osredotočena na simulacije celotnih možganov, vendar je ta pristop deležen kritik, saj inteligence ni mogoče preprosto razložiti kot biološki proces, ki izvira iz enega samega organa, temveč je zapleteno združevanje učinkov in interakcij med inteligentnim bitjem ter okoljem, ki vključuje med seboj različne biološke postopke (Perez, Deligianni, Ravi & Yang, 2018, str. 6).

Obstajala naj bi še "super" umetna inteligenca (angl. Artificial superintelligence – ASI), ki bo preseгла človeško inteligenco v vseh pogledih od ustvarjalnosti, splošne modrosti do reševanja problemov. Stroji bodo lahko prikazovali inteligenco, ki je med nami še nismo videli. To je vrsta umetne inteligence, ki mnoge skrbi, in vrsta umetne inteligence, za katero nekateri ljudje mislijo, da bo privedla do našega izumrtja (Jajal, 2018).

2.2.1 Področja in podpodročja

Glavna področja umetne inteligence so (Delo, 2018):

- vizualna inteligenca (prepoznavanje oblik, obrazov, prstnih odtisov ...),
- govorna inteligenca (prepoznavanje, sinteza govora ...),
- manipulativna inteligenca (nadzor gibanja robotske roke, nožnih mehanizmov ...) in
- racionalna inteligenca (ekspertni sistemi, podatkovne baze ...).

Podpodročja umetne inteligence so (Atlam, Walters & Wills, 2018):

- strojno učenje (globoko učenje, napovedna analitika),
- obdelava naravnega jezika (prevajanje, razvrščanje in združevanje v skupine, pridobivanje informacij),
- govor (govor v besedilo, besedilo v govor),
- ekspertni sistemi,

- načrtovanje, razporejanje in optimizacija,
- robotika ter
- vid (prepoznavanje slik, strojni vid).

Umetna inteligenca je raznoliko raziskovalno področje in naslednja podpodročja so bistvenega pomena za njen razvoj (Perez, Deligianni, Ravi & Yang, 2018, str. 18):

- **Nevronske mreže** gradijo na področju konekcionizma z glavnim namenom posnemanja načina, kako živčni sistem obdeluje informacije. Umetna nevrnska omrežja (angl. Artificial neural network – ANN) in njihove različice so omogočili pomemben napredek umetne inteligence za izvajanje nalog glede na "zaznavanje".
- **Poglobljeno učenje** je del strojnega učenja in je običajno povezano z globokimi nevrnskimi mrežami, ki so sestavljene iz večstopenjskega učenja podrobnosti ali predstavitev podatkov.
- **Mehka logika** zagotavlja okvir za delovanje s podatki, ki predpostavljajo raven nepreciznosti glede na niz opazovanj, pa tudi strukturne elemente za izboljšanje razložljivosti naučenega modela.
- **Evolucijsko računalništvo** temelji na načelu naravne selekcije ali naravnih vzorcev kolektivnega vedenja. Med najpomembnejša podpolja spadajo **genetski algoritmi in inteligenca rojev**.
- **Statistično učenje** je namenjeno umetni inteligenci, ki uporablja bolj klasično statistično perspektivo, npr. Bayesian modeliranje, ki umetni inteligenci doda pojem predhodnega znanja.
- **Učenje ansamblov in metaalgoritmi** so podpodročje umetne inteligence, katerega namen je ustvariti modele, ki združujejo več učencev s šibko osnovno točko, da bi povečali natančnost, hkrati pa zmanjšali pristranskost in variance.
- **Umetna inteligenca, ki temelji na logiki**, je podpodročje umetne inteligence, ki se pogosto uporablja za predstavitev in sklepanje o nalogi. Lahko predstavlja predikatne opise, dejstva in semantiko domene s pomočjo formalne logike v strukturah, znanih kot logični programi. Z induktivnim logičnim programiranjem lahko hipoteze izpeljemo iz znanega ozadja.

2.2.2 Turingov test

Turingov test je leta 1950 predstavil Alan Turing, zasnovan je tako, da zagotavlja zadovoljivo operativno definicijo inteligence. Gre za sistem, ki se "ravna človeško", problem je predvsem v tem, da testa ni možno podvreči matematični analizi ali reproducirati. Računalnik opravi test, če zasliševalec (človek) po postavljenih pisnih vprašanjih ne more ugotoviti, ali pisni odzivi prihajajo od osebe ali računalnika. Za zdaj ugotavljamo, da za programiranje računalnika za natančno izvajanje testa potrebujemo veliko časa. Računalnik bi moral imeti naslednje zmožnosti (Russell & Norvig, 2009, str. 2):

- obdelava naravnega jezika, ki mu omogoča uspešno komunikacijo v angleščini;
- predstavitev znanja za shranjevanje tistega, kar ve ali sliši;
- avtomatizirano sklepanje za uporabo shranjenih informacij za odgovor na vprašanja in za sklepanje novih zaključkov;
- strojno učenje za prilagajanje novim okoliščinam ter za odkrivanje in ekstrapoliranje vzorcev.

Neposredni fizični interakciji med izpraševalcem in računalnikom se je Turingov test namerno izognil, ker fizična simulacija osebe za inteligenco ni potrebna. Vendar pa tako imenovani popolni Turingov test vključuje video signal, tako da lahko zasliševalec testira zaznavne sposobnosti subjekta, pa tudi možnost, da zasliševalec prenese fizične predmete "skozi loputo". Za opravljen celotni Turingov test bi računalnik potreboval (Russell & Norvig, 2009, str. 3):

- računalniški vid za zaznavanje predmetov in
- robotiko za manipulacijo ter premikanje predmetov.

2.2.3 Kognitivna znanost

Začetek kognitivne znanosti je sredi petdesetih let, ko so raziskovalci na več področjih začeli razvijati teorije uma, ki temeljijo na zapletenih predstavitev in računskih postopkih. Gre za interdisciplinarno študijo uma in inteligence, ki zajema filozofijo, psihologijo, umetno inteligenco, nevroznanost, jezikoslovje in antropologijo. Začetek organizacijskega izvora je sredi sedemdesetih let, ko sta bila ustanovljena Društvo kognitivnih znanosti in revija Kognitivna znanost (Thagard, 2020).

Na področju psihologije sta umetna inteligenca in kognitivna znanost k nastanku modela procesiranja informacij v okviru človeškega razmišljanja, v katerem je metafora možganov izenačena s pomenom računalnika (MacKay, 1980, str. 76).

2.3 Štirje modeli glavnih dejavnosti

V nadaljevanju so predstavljeni štirje modeli glavnih dejavnosti, in sicer model uspešnosti, inovacijski model, model učinkovitosti in strokovni model (Bataller & Harris, 2016, str. 9–10).

Model uspešnosti: Cilj modela uspešnosti, kot že samo ime nakazuje, je izboljšati splošno sposobnost delavcev in podjetij za doseganje zelenega rezultata. V ta model spadajo delavci, od katerih se običajno zahteva precejšnje znanje o njihovi industriji, podjetju in poslovnih procesih. Njihov uspeh je v veliki meri odvisen od usklajevanja in komunikacije ter vključuje široko paleto medsebojno povezanih dejavnosti – dela, kot so administracija, upravljanje, prodaja in tako naprej. V modelu uspešnosti tehnologija deluje kot osebni asistent ali agent v imenu ljudi po njihovem vodstvu, ljudje s pomočjo kognitivnih orodij

pomagajo pri načrtovanju, komuniciranju, spremljanju in izvajanju dejavnosti, pri tem umetna inteligenca pomaga delavcem, da so boljši pri svojem delu.

Inovacijski model: V inovacijskem modelu tehnologija pomaga prepoznati alternative in optimizirati priporočila, ljudje pa sprejemajo odločitve in ukrepajo. Rešitve za umetno inteligenco krepijo ustvarjalnost in ideje ljudi, dejavnosti ter vloge, kot so biomedicinski raziskovalci, modni oblikovalci, kuharji, glasbeniki in podjetniki.

Model učinkovitosti: V modelu učinkovitosti je cilj zagotoviti dosledno in poceni zmogljivost. Ta model označuje bolj rutinske dejavnosti, ki temeljijo na natančno določenih pravilih, postopkih in merilih. Vloga ljudi v tem modelu je nadzorovati natančnost rešitve in določiti, kako se morajo pravila razvijati, ko se spreminjajo pogoji poslovanja, tehnologija pa zaznava, razume in deluje. Primer modela učinkovitosti je mogoče videti v zmožnostih avtomatiziranega odločanja. Sistemi zaznavajo spletne podatke ali pogoje, uporabljajo kodificirano znanje ali logiko in sprejemajo odločitve, vse z minimalnimi količinami intervencij človeka.

Strokovni model: V strokovnem modelu je vloga tehnologije povečati človeško zaznavanje in odločanje, omogočiti analizo ter ponuditi nasvete in podporo pri izvajanju, ljudje se pa sami odločajo in sprejemajo ukrepe na splošno. V tem modelu delo vključuje presojo in je močno odvisno od individualnega strokovnega znanja ter izkušenj, to so dejavnosti, ki jih na primer opravljajo zdravniki, odvetniki, finančni svetovalci in inženirji.

2.4 Izzivi umetne inteligence

Ključni izziv umetne inteligence je ta, da ji posamezniki ne zaupajo predvsem zaradi "slike", ki jo ustvarjajo mediji, in tržnih sporočil prodajalcev rešitev za umetno inteligenco. Posamezniki imajo pomisleke predvsem, ker se omenja super umetna inteligenca, ki lahko korenito prevzame in prehiti človeško inteligenco. Tudi Elon Musk iz Tesle in ugledni švedski filozof Nick Bostrom sta trdila, da če bi umetna inteligenca, natančneje super umetna inteligenca, ostala brez nadzora, bi to lahko imelo katastrofalne posledice za človeštvo. Drugače trdi Andrew Ng, raziskovalec umetne inteligence in vodja misli s svojo izjavo: "Skrbim za super umetno inteligenco enako kot za prenaseljenost na Marsu," kar dejansko pomeni, da bi se super umetna inteligenca lahko pojavila v daljni prihodnosti, vendar še vedno obstajajo pomembne družbeno-tehnične in komercialne ovire, ki jih je treba premagati, preden postanejo pomembne, zato strah pred tem ne bi smel preusmeriti pozornosti voditeljev podjetij, ki upajo, da bodo z uporabo umetne inteligence izboljšali poslovno uspešnost. Posamezniki izražajo strah tudi pred tem, da bi se s pomočjo umetne inteligence nadomestila dela, za katera so danes ljudje plačani in jih opravljajo, saj ko bo razmerje med ceno in zmogljivostjo avtomatizacije vedno bolj ugodno, bo avtomatizacija, ki jo poganja umetna inteligenca, verjetno nadomestila velike količine nizko do srednje kvalificirane človeške delovne sile, vendar čeprav se bodo nekatera delovna mesta izgubila, jih bo veliko več ustvarjenih v sektorjih in panogah, ki si jih danes skorajda ne

moremo predstavljati. Čeprav je trženje umetne inteligence doseglo svojo "zrelost" je ta glede na resnični potencial še vedno v "povojih" (Gesing, Peterson & Michelsen, 2018, str. 13–14).

2.5 Inteligentni agent

Inteligentni agent označuje računsko enoto, ki je sposobna izvajati naloge prilagodljivo, samostojno in interaktivno v zapletenih okoljih, sam koncept izvira iz tehnologije agentov umetne inteligence in je dobro uveljavljen v računalništvu ter informacijski tehnologiji. Tehnologija agenta je sestavni del vse večjega števila industrijskih in komercialnih aplikacij (Weiss, Braubach & Giorgini, 1999, str. 2). Izraz inteligentni agent za umetno inteligenco ni nov, vendar je šele v zadnjih letih med drugim pridobil pomen. Agent precej splošno označuje sistem, ki obdeluje informacije, in tako iz vhodnih podatkov ustvarja izhodne podatke. Te agente lahko razvrstimo na več različnih načinov. V klasični računalniški znanosti se uporabljajo predvsem programski agenti (angl. software agents). V tem primeru je agent sestavljen iz programa, ki izračuna rezultat na podlagi vnosa. Agent lahko zazna svoje okolje s senzorji. Z aktuatorji izvaja akcije in spreminja svoje okolje. Glede na inteligenco agenta obstaja razlika med refleksnimi agenti, ki reagirajo samo na vhodne podatke, in agenti s pomnilnikom, ki lahko v svoje odločitve vključijo tudi preteklost. Refleksni agenti so zadostni v primerih, ko problem, ki ga je treba rešiti, vključuje postopek odločanja po Markovu. To je postopek, pri katerem je za določitev optimalnega naslednjega dejanja potrebno samo trenutno stanje (Wolfgang, 2009, str. 9).

2.6 Opredelitev naloge agenta

Pri načrtovanju agenta mora biti prvi korak vedno čim bolj natančna opredelitev naloge agenta. Za vsakega agenta je treba tako določiti (Russell & Norvig, 2009, str. 40):

- mero uspešnosti
- pričakovano okolje,
- možne akcije in
- senzorje.

2.6.1 Primer avtonomnih taksijev

V nadaljevanju so na primeru avtonomnih taksijev predstavljeni mera uspešnosti, pričakovano okolje, možne akcije in senzorji (Russell & Norvig, 2009, str. 40–41).

Mera uspešnosti: najprej se vprašamo, za kakšno mero uspešnosti si želimo, da si avtonomni taksi prizadeva, na primer: zmanjšanje porabe goriva; zmanjšanje časa/stroškov potovanja; zmanjšanje kršitev prometne zakonodaje in motenj drugih voznikov; maksimiziranje varnosti in udobja potnikov in maksimiziranje dobička.

Pričakovano okolje: nato se vprašamo, kakšno je pričakovano okolje, s katerim se bo avtonomni taksi soočil, na primer: vsak taksist se mora spoprijeti z različnimi cestami. Na cestah se lahko sreča z različnimi situacijami, kot so pešci, potepuške živali, dela na cesti, policijski avtomobili, luknje na cesti itd. Tukaj je pomembno omeniti tudi različne stranke. Pomembno je razmisliti, na kateri strani ceste bo taksi peljal – na levi ali desni – in ali bo fleksibilen.

Možne akcije avtomatiziranega taksija vključujejo tiste, ki so na voljo človeškemu vozniku, kot so nadzor nad motorjem, nadzor nad krmiljenjem in zaviranjem. Poleg tega bo potreboval prikazni zaslon ali sintetizator govora, da se bo lahko pogovoril s potniki in morda na kakšen način komuniciral z drugimi vozili.

Senzorji za taksi bodo vključevali eno ali več nadzorovanih videokamer, da bo lahko avtonomni taksi videl na cesti. Taksi bi moral imeti merilnik hitrosti, da bi se izognil kaznim zaradi prehitre vožnje, da bi lahko pravilno upravljal vozilo, zlasti na ovinkih, pa naj ima merilnik pospeška. Da bi ugotovili mehansko stanje vozila, bo potreboval običajno vrsto senzorjev motorja, goriva in električnega sistema. Dobro bi bilo, da ima GPS, da se ne bi izgubil. Nazadnje bo potreboval tipkovnico ali mikrofona, da bo potnik lahko zahteval želeno destinacijo.

2.6.2 Vrste okolij

Poznamo več vidikov, ki določajo vrste okolij umetne inteligence. Nekateri elementi, ki eno vrsto okolja umetne inteligence razlikujejo od drugega, so oblika in pogostost podatkov, narava problema, obseg znanja, ki je na voljo v določenem trenutku, itd. Razumevanje značilnosti okolja umetne inteligence je ena prvih nalog, na katero so se osredotočili strokovnjaki umetne inteligence, da bi se lotili določenega problema umetne inteligence. Tako obstaja več kategorij, ki jih uporabljamo za razvrščanje težav z umetno inteligenco glede na naravo okolja (Rodriguez, 2017).

Rodriguez (2017) navaja šest vrst okolij:

1. Popolno in nepopolno: Popolna okolja umetne inteligence so tista, v katerih imamo kadar koli dovolj informacij, da dokončamo vejo problema. Klasičen primer popolnega okolja umetne inteligence je šah. Primer nepopolnega okolja umetne inteligence pa je poker, saj strategije umetne inteligence ne morejo predvideti številnih potez vnaprej in se namesto tega v danem trenutku osredotočijo na iskanje dobrega ravnovesja.
2. Popolnoma opazna in delno opazna: Za dokončanje ciljne naloge ima popolnoma opazno okolje umetne inteligence dostop do vseh potrebnih informacij. Prepoznavanje slik deluje v popolnoma opaznih domenah. Delno opazna okolja, kakršna se srečujejo v scenarijih avtonomnih vozil, se ukvarjajo z delnimi informacijami, da rešijo težave z umetno inteligenco.

3. **Konkurenčna in sodelujoča:** Da bi optimizirali določen rezultat, konkurenčna okolja umetne inteligence med seboj soočijo agente umetne inteligence. Primera konkurenčnega okolja sta igri GO in šah. Sodelujoča okolja umetne inteligence temeljijo na sodelovanju med več agenti umetne inteligence. Primer sodelujočih okolij umetne inteligence ta avtonomno vozilo, da se izogne trku, in interakcija senzorjev pametnega doma.
4. **Statično in dinamično:** Statična okolja umetne inteligence se zanašajo na vire znanja, ki se sčasoma ne spreminjajo pogosto. Težava, ki deluje v statičnih okoljih umetne inteligence, je analiza govora. V nasprotju s statičnim okoljem se dinamična okolja umetne inteligence, kot so sistemi za vizualno inteligenco v brezpilotnih letalih, ukvarjajo z viri podatkov, ki se precej pogosto spreminjajo.
5. **Diskretna in kontinuirana:** Diskretna okolja umetne inteligence so tista, v katerih lahko končni sklop možnosti vodi do končnega rezultata naloge. Na neznane in hitro spreminjajoče se vire podatkov se zanašajo kontinuirana okolja umetne inteligence. V kontinuiranih okoljih umetne inteligence delujejo sistemi vida v brezpilotnih letalih ali samovozečih avtomobilih.
6. **Deterministično in stohastično:** Deterministična okolja umetne inteligence so tista, na katerih lahko rezultat določimo na podlagi določenega stanja, tako deterministična okolja ignorirajo negotovost. Večina resničnih okolij ni deterministična, zato jih lahko razvrstimo kot stohastične. Klasičen primer stohastičnih okolij umetne inteligence so avtonomna vozila.

2.7 Vrste agentov

V nadaljevanju so opisane štiri osnovne vrste agentov, ki vključujejo načela, na katerih temeljijo skoraj vsi inteligentni sistemi (Russell & Norvig, 2009, str. 47–54):

Refleksni agent: Je najpreprostejša vrsta agenta. Na podlagi trenutnega zaznavanja refleksni agenti izbirajo akcijo, pri čemer ne upoštevajo preostale zaznane zgodovine, poleg tega imajo omejeno inteligenco. Primer refleksnega agenta je avtomatski sesalec, ker njegova odločitev temelji le na trenutni lokaciji in na tem, ali ta lokacija vsebuje umazanijo. Agent bo deloval le, če se bo lahko pravilno odločil samo na podlagi trenutnega zaznavanja, torej le, če bo okolje v celoti opazno, že malo neopaznega okolja lahko povzroči resne težave.

Refleksni agent z modelom okolja: Delno opazuje oz. spremlja del sveta, ki ga zdaj ne vidi, to pomeni, da mora agent vzdrževati nekakšno notranje stanje, ki je odvisno od zaznane zgodovine, s čimer odraža nekatere neopažene vidike trenutnega stanja. Notranje stanje vzdržujemo tako, da posodabljammo informacije, in sicer potrebujemo nekaj informacij o tem, kako se svet razvija neodvisno od agenta, ter nekaj informacij o tem, kako lastna dejanja agenta vplivajo na svet. Znanje agenta o tem, "kako svet deluje", se imenuje model sveta. Agent, ki uporablja tak model, se imenuje agent z modelom okolja. Negotovost

glede trenutnega stanja je neizogibna, vendar mora agent še vedno sprejeti odločitev. Na primer: pride do zastoja na cesti, avtonomni taksi morda ne bo mogel videti, da je do zastoja prišlo zaradi tovornjaka, ki se je ustavil pred njim, zato lahko le ugiba, kaj je vzrok zastoja.

Ciljno usmerjen agent: Spremlja vrsto ciljev, ki jih skuša doseči, ter izbira akcije, ki bodo pripeljale do dosežkov zelenih ciljev. Agent poleg cilja in opisa trenutnega stanja potrebuje informacije o cilju, ki opisujejo zelene situacije. Včasih je izbira akcij, ki temeljijo na ciljnih, preprosta, na primer ko takoj iz enega samega dejanja izvira ciljno zadovoljstvo. Včasih pa je bolj zapletena, na primer ko mora agent, da bi našel način za dosego cilja, upoštevati dolga zaporedja preobratov. Čeprav je ciljno usmerjen agent manj učinkovit, je zato bolj prilagodljiv, ker je znanje, ki podpira njegove odločitve, izrecno predstavljeno in ga je mogoče spremeniti. Primer ciljno usmerjenega agenta je avtonomno vozilo, ki bo zaznalo, da se bo, če ima vozilo pred njim prižgane zavorne luči, upočasnilo.

Uporabno usmerjen agent: Uporablja model sveta, skupaj s funkcijo uporabnosti, ki meri njegove zelene cilje, potem izbere dejanje, ki bo pripeljalo do najboljše pričakovane uporabnosti oz. učinkovitosti. Tu ne gre samo za to, da izdelujemo le agente, ki povečajo pričakovano koristnost, temveč mora agent, ki temelji na uporabniškem programu, oblikovati in spremljati svoje okolje ter naloge, ki vključujejo veliko raziskav o zaznavanju, sklepanju, zastopanju in učenju. Če se dogovarjata notranja funkcija uporabnosti in zunanja mera učinkovitosti, bo agent, ki izbere akcije za povečanje svoje uporabnosti, racionalen glede na zunanjo mero uspešnosti. Primer uporabno usmerjenega agenta je avtonomno vozilo, ki mu je cilj končna destinacija.

2.8 Privzemanje tehnologije

Teorija tehnologija – organizacija – okolje (angl. Technology – organization – environment, v nadaljevanju TOE) predstavlja, kako kontekst podjetja vpliva na sprejemanje in izvajanje inovacij. TOE je teorija na ravni organizacije, ki pojasnjuje, da trije različni elementi pripravljenosti podjetja vplivajo na odločitve o posvojitvi tehnologije. Ti trije elementi so tehnološka, organizacijska in okoljska pripravljenost. Vsi trije naj bi vplivali na tehnološke inovacije (Baker, 2012). Za privzemanje tehnologije umetne inteligence je bistvena pripravljenost tehnoloških, organizacijskih in okoljskih dejavnikov, predstavljena v nadaljevanju (Alsheibani, Cheung & Messom, 2018, str. 4–6).

Tehnološka pripravljenost: Vključuje vse tehnologije, ki so pomembne za podjetje – tako tehnologije, ki se že uporabljajo v podjetju, kot tudi tiste, ki so na voljo na trgu, vendar trenutno niso v uporabi. Obstoječe tehnologije podjetja so pomembne v postopku posvojitve, ker določajo široko omejitev obsega in hitrosti tehnoloških sprememb, ki jih lahko podjetje sprejme (Collins, Hage & Hull, 1988). Predstavlja sposobnost podjetja pri sprejemanju nove tehnologije. Nanaša se na notranje (tehnološka infrastruktura) in zunanje (obstoječe na trgu) tehnologije, ki so pomembne za podjetje in njegovo pripravljenost

sprejeti tehnologijo umetne inteligence. Na podlagi tehnoloških izvedb, ko podjetje skrbno preuči zapletenost in izzive pri sprejemanju nove tehnologije, tehnološka pripravljenost ponuja boljši način za napovedovanje koristi (Alsheibani, Cheung & Messom, 2018).

Organizacijska pripravljenost: Nanaša se na značilnosti in vire podjetja, vključno s povezovanjem struktur med zaposlenimi, komunikacijskimi procesi znotraj podjetja, velikostjo podjetja in količino ohlapnih virov. Ta kontekst na več načinov vpliva na odločitve o sprejetju in izvajanju tehnologije (Baker, 2012). Vpliva na sprejemanje novih inovacij, kot so velikost podjetja, vodstvo, viri itd. Predvsem gre tu za razpoložljivost organizacijskih virov, potrebnih za privzemanje tehnologije (Alsheibani, Cheung & Messom, 2018).

Okoljska pripravljenost: Vključuje strukturo industrije, prisotnost ali odsotnost ponudnikov tehnoloških storitev in regulativno okolje. Struktura industrije je bila raziskana na več načinov. Na primer močna konkurenca spodbuja sprejemanje inovacij (Baker, 2012). Predstavlja, kako organizacija zaznava zunanje dejavnike, kot so konkurenčni pritisk, regulativna vprašanja in vladni predpisi, za privzemanje tehnologije (Alsheibani, Cheung & Messom, 2018).

Za ugotovitev smotrnosti privzemanja tehnologije umetne inteligence je dobro upoštevati naslednje teoretične okvirje: model sprejemljivosti tehnologije (angl. Technology acceptance model, v nadaljevanju TAM), teorija načrtovanega vedenja (angl. Theory of planned behavior, v nadaljevanju TPB), enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije (angl. Unified theory of acceptance and use of technology, v nadaljevanju UTAUT), difuzija inovacij (angl. Diffusion of innovation, v nadaljevanju DOI) in TOE.

TAM pogosto uporabljajo raziskovalci in strokovnjaki za napovedovanje ter razlago uporabnikovega sprejemanja informacijskih tehnologij. TAM modelira namere in vedenje sistema kot funkcijo zaznane uporabnosti in zaznane enostavnosti uporabe. Izvirne tehnice za merjenje konstrukcij TAM so bile potrjene kot zanesljive in veljavne v več ponovitvah ter aplikacijah, ki zajemajo vrsto tehnologij in populacij uporabnikov (Davis & Venkatesh, 1996).

TPB je tudi široko uporabljen vedenjski model. Pomaga nam razumeti, kako se lahko vedenje ljudi spremeni. Model predpostavlja, da je vedenje načrtovano; zato napoveduje namerno vedenje. Po TPB vsako dejanje, ki ga človek sprejme, vodijo tri vrste premislekov: vedenjska prepričanja (prepričanja o verjetnih posledicah vajenega vedenja), normativna prepričanja (prepričanja o normativnih pričakovanjih drugih ljudi) in nadzorna prepričanja (prepričanja o prisotnosti dejavnikov, ki lahko omogočajo ali ovirajo izvajanje vedenja). Vedenjska prepričanja običajno povzročijo ugoden ali neugoden odnos do določenega vedenja, normativna prepričanja povzročijo zaznani družbeni pritisk ali subjektivne norme, nadzorna prepričanja pa sprožijo zaznani vedenjski nadzor (Ryan & Carr, 2010).

Iz že obravnavanih teorij v literaturi je zasnovana UTAUT, s katero lahko razložimo in napovedujemo vedenje uporabnikov ali spremljamo spreminjanje dejavnikov, ki vplivajo na vedenje uporabnikov tehnologije skozi čas uporabe. »Poznamo štiri osrednje konstrukte in štiri stranske moderatorje, ki imajo pomemben vpliv na sprejetje in uporabo tehnologije. Osrednji oziroma glavni konstrukti so tisti dejavniki, ki imajo neposreden vpliv na namero o uporabi oziroma na uporabo tehnologije. Konstrukt pričakovani učinek (angl. Performance Expectancy – PE) kaže na stopnjo, do katere posameznik verjame, da mu bo uporaba sistema pomagala pri doseganju večje učinkovitosti pri opravljanju naloge. Konstrukt pričakovani trud je opredeljen kot "stopnja enostavnosti uporab", torej v kolikšni meri je tehnologija za uporabnika še preprosta za uporabo. Konstrukt vpliv iz okolja so avtorji opredelili kot "stopnjo, do katere posameznik zaznava mnenje pomembnih drugih o svoji uporabi nove tehnologije", vendar avtorji opozarjajo, da so se vplivi iz okolja izkazali kot pomembni le v začetnih fazah posameznikovega seznanjanja s tehnologijo, s podaljševanjem časa uporabe pa se vpliv okolja na namero o uporabi tehnologije kaže kot nepomemben. Olajševalne okoliščine so definirane kot "stopnja, do katere posameznik meni, da organizacijska in tehnična infrastruktura tehnologije omogoča njeno uporabo", z drugimi besedami gre za mnenje posameznika o tem, ali ima na razpolago vse vire (orodja, opremo, znanje ipd.), ki jih potrebuje za uporabo nekega sistema. Stranski oziroma podporni moderatorji v modelu UTAUT so starost, spol, izkušnje in prostovoljnost uporabe, ki nimajo neposrednega vpliva na namero ali uporabo tehnologije, vendar pa so v funkciji moderatorjev pri vplivu kognitivnih na vedenjske dejavnike« (Kristl, 2016).

DOI se nanaša na proces, ki se zgodi, ko ljudje sprejmejo novo idejo, izdelek, prakso, filozofijo itd. V večini primerov je le nekaj inovatorjev odprtih za novo idejo, ki jo tudi sprejme. Ko prvi inovatorji "širijo glas", se vedno več ljudi odpira za idejo, kar vodi do razvoja kritične mase. Sčasoma se inovativna ideja ali izdelek razširi med prebivalstvom, dokler ni dosežena točka nasičenja. Ločimo pet kategorij posvojiteljev inovacije: inovatorji, zgodnji posvojitelji, zgodnja večina, pozna večina in zaostali. Včasih se doda še šesta skupina: nesvojitelji. V tej teoriji cilj ni premakniti ljudi znotraj teh petih kategorij v drugo kategorijo, temveč racionalizirati inovacije, da bodo ustrezale potrebam vseh petih kategorij. Sledi petstopenjski postopek posvojitve: faza znanja ali ozaveščenosti, kjer je posameznik izpostavljen inovacijam, vendar nima popolnih informacij; prepričevanje ali interesna stopnja, kjer posameznika zanima nova ideja in išče dodatne informacije; faza odločanja ali ocenjevanja, kjer posameznik mentalno uporabi novosti v svoji sedanji in predvideni prihodnji situaciji, nato pa se odloči, ali jo bo poskusil ali ne; izvedba ali preizkusna stopnja, kjer posameznik v celoti izkoristi inovacije; faza potrditve ali posvojitve, kjer se posameznik odloči nadaljevati s polno uporabo inovacij. Pomembno je preučiti, zakaj so nekatere inovacije uspešne, druge pa nikoli ne postanejo splošno sprejete. Ugotovljenih je bilo pet različnih značilnosti inovacij: opaznost (stopnja, do katere so rezultati inovacije vidni potencialnim uporabnikom), relativno prednost (stopnja, v kateri je inovacija dojeta kot sedanja praksa), združljivost (stopnja, v kateri je inovacija skladna z družbeno-kulturnimi vrednotami, prejšnjimi idejami in/ali zaznanimi potrebami),

preizkusljivost (stopnja, do katere je inovacijo mogoče izkusiti omejeno) in zapletenost (stopnja, do katere je inovacija težko uporabljiva ali razumljiva, njena enostavnost) (Kaminski, 2011).

2.9 Socialni in tehnični izzivi

Uspešno izvajanje uporabe umetne inteligence ovirajo številni socialni in tehnični izzivi. Če podjetja v svojih postopkih odločanja nimajo podpore umetne inteligence, so lahko kritizirana, prav tako so lahko enako kritizirana, če preferirajo predloge umetne inteligence pred človeško presojo in so tako odločitve odvisne od tehnološkega vložka. Izziv je tudi "grožnja", da lahko umetna inteligenca na delovnem mestu nadomesti človeka, na primer prodajalca, predvsem pa na delovnih mestih, kjer je obdelava naravnega jezika, na primer prevajanje ali klicni centri. Tako predvidevamo, da se bodo zahteve glede delovnih mest spremenile in bodo človekove kompetence, kot sta ustvarjalnost in inovacije, pomembne. Izziv je mogoče videti tudi v vplivu uporabe orodij in tehnologij umetne inteligence na stranke ter posledične spremembe odnosa, če je na primer namesto človeškega agenta, ki skrbi za stranke, uporabljen klepetalni robot (angl. chatbot – CB), kar predstavlja socialni izziv. Organizacijske izzive predstavljajo predvsem boji, ki izvirajo iz človekove odpornosti proti umetni inteligenci ali tehnologiji, na primer izjave, da so za zaposlene velik izziv spremembe procesov, povezane z uvedbo tehnologije umetne inteligence. Podjetja vidijo umetno inteligenco kot dopolnilno orodje za povečanje produktivnosti in posledično pridobivanje konkurenčne prednosti ter si trenutno ne prizadevajo za radikalno zmanjšanje števila zaposlenih. Izziv predstavljata varnost podatkov in zasebnost, zlasti v zvezi z izvajanjem splošne evropske uredbe o varstvu podatkov (angl. General Data Protection Regulation – GDPR). Zato orodja umetne inteligence v poslovanju, ki uporabljajo funkcije ameriških ponudnikov storitev, kot sta Apple ali Amazon, predstavljajo vse večji izziv za prodor v evropska podjetja. Podjetja pogosto zberejo dovolj podatkov, vendar ne vedo, kaj z njimi storiti, zato se zdi, da na eni strani primanjkuje znanja o razpoložljivih orodjih, po drugi strani pa se tista orodja, ki so znana podjetjem, štejejo za težko vključljiva in zapletena za uporabo (Schlögl, Postulka, Bernsteiner & Ploder, 2019, str. 261–266).

2.10 Grožnje

Zaposlenim predstavlja grožnje predvsem uvajanje orodij in tehnologij umetne inteligence, ker bi sprožilo pomembne spremembe v delovnih procesih, zlasti se bojijo izgube službe, ker bi vsakdanje, ponavljajoče se naloge vedno bolj opravljali stroji. Grožnjo dodatno povečuje pomanjkanje znanja o delovanju umetne inteligence in o tem, kako jo lahko najbolje uporabimo, da ne bo povzročila zmanjšanja števila zaposlenih. Podjetja poskušajo zmanjšati grožnjo s tem, da predstavljajo umetno inteligenco kot način za zmanjševanje ozkih grl osebja ali za razbremenitev zaposlenih, tako da lahko več časa uporabijo za bolj kreativne naloge. Izguba zaposlitve ne bo nujno pogojena s povečanjem digitalizacije,

temveč bo lahko posledica splošnih sprememb v družbi, tako bodo nekatera delovna mesta morda ukinjena, namesto njih pa bodo ustvarjena druga (Schlögl, Postulka, Bernsteiner & Ploder, 2019, str. 266).

3 DINAMIČNO OBLIKOVANJE CEN Z UPORABO UMETNE INTELIIGENCE

Prodajalci lahko s kombinacijo umetne inteligence, strojnega učenja in algoritmov predvidijo cene ter poskrbijo za najpomembnejše, to so njihove stranke. Ko trg niha, prodajalci pri elektronskem poslovanju na splošno gledajo lastne podatke o notranji prodaji in zunanje dejavnike, da nenehno spreminjajo svoje cene, pri čemer se bolj osredotočajo na analizo konkurentov kot na spremembe cen. Pri elektronskem poslovanju se dinamično oblikovanje cen odmika od statičnega oblikovanja cen (fiksne cene predmetov/storitev), zato uporablja podatke za določanje cen predmetov/storitev; več kot je podatkov za analizo, tem boljše so optimalne cene. To pomeni, da je uporabljena vrsta naprednih analiz o izdelku, kupcu in konkurenci za določitev najboljše cene v določenem trenutku, s čimer cene niso odvisne samo od zaloge. Pri elektronskem poslovanju se umetna inteligenca lahko uporabi za različne vrste napovedi, na primer: kaj bo stranka naslednjič kupila; iz katere naprave ali kanala bo stranka najverjetneje obiskala vaše spletno mesto; koliko bi stranka bila pripravljena plačati in časovno kdaj bi nakupovala (Black, 2018).

3.1 Potrošniki

Primer ene od večjih raziskav dinamičnega oblikovanja cen v povezavi s potrošniki in prodajalci, v kateri je sodelovalo 1500 ljudi, ki redno uporabljajo internet, je leta 2005 izvedel Annenberg Center na Univerzi v Pensilvaniji (Turow, Feldman & Meltzer, 2005). Raziskava je temeljila na dveh ključnih vprašanjih. Prvo vprašanje je bilo, koliko pravzaprav potrošniki poznajo zakon glede pravic podjetij o zbiranju potrošnikovih osebnih podatkov in koliko vedo o zaračunavanju različnih cen za isto dobrino ob istem času. Drugo vprašanje je temeljilo na stališčih potrošnikov do teh dejavnosti. Rezultati raziskave so pokazali, da ljudje zelo malo vedo o dinamičnem oblikovanju cen na spletu. Večino potrošnikov bi motilo, če bi vedeli, da je kakšen drug potrošnik kupil isto dobrino po nižji ceni. Poleg tega se jih večina ni zavedala, da je legalno, da spletne trgovine prodajajo iste izdelke po različnih cenah različnim potrošnikom v istem časovnem obdobju. Večina potrošnikov se zaveda, da trgovine lahko zbirajo njihove osebne podatke in spremljajo njihovo vedenje, vendar se ob sami misli zbiranja njihovih osebnih podatkov počutijo ranljive. Potrošniki, ki se ne zavedajo, kako delujeta cenovna diskriminacija in vedenjsko ciljanje ter kakšne pravice imajo podjetja, ki uporabljajo znanje o njih, in kako se odzvati na takšne okoliščine, lahko posledično za iste izdelke plačajo več (Turow, Feldman & Meltzer, 2005).

3.2 Računalniška ekonomija na podlagi agentov

Računalniška ekonomija na podlagi agentov je računalniška študija ekonomskih procesov, ki so modelirani kot dinamični sistemi medsebojno delujočih agentov. Vsak agent je "zaprta" programska oprema, ki lahko vključuje gospodarske, družbene, biološke in fizične subjekte, poleg tega vključuje podatke skupaj z vedenjskimi metodami, ki delujejo na te podatke. Nekateri od teh podatkov in metod so zasebni in zato noben drug agent ne more dostopati do njih, nekateri so označeni kot javno dostopni vsem drugim agentom, nekateri pa so zaščiteni pred dostopom vseh, razen določenim podskupinam drugih agentov. Med seboj agenti komunicirajo prek svojih zaščiteneh in javnih metod. V metode določenega agenta so vključeni algoritmi, ki jih je mogoče izvajati samo z uporabo določenih informacij, orodij za sklepanje, časa in fizičnih virov, ki so na voljo temu agentu. Ta vključitev v agente je namenjena poskušanju bolj pregledne in realne predstavitve sistemov iz resničnega sveta, ki vključujejo več porazdeljenih entitet z omejenimi informacijskimi ter računskimi zmožnostmi. Računalniška ekonomija na podlagi agentov je lahko uporabna za širok spekter ekonomskih sistemov, od mikro do makro, in ima tako prednosti kot slabosti glede na bolj standardne pristope modeliranja. Agenti ali interaktivno ciljno usmerjeni subjekti se strateško zavedajo tako konkurenčnih možnosti kot možnosti sodelovanja z drugimi agenti. Za računalniško ekonomijo na podlagi agentov lahko zagotovo rečemo, da je dopolnilo in ne nadomestek pristopov analitičnega in statističnega modeliranja, s temi orodji lahko ekonomisti celovito obravnavajo vprašanja rasti, distribucije ter blaginje, ki zajemajo širok spekter pomembnih ekonomskih, družbenih, političnih in psiholoških dejavnikov (Tesfatsion & Judd, 2006).

3.3 Upravljanje donosa in dinamične cene

Upravljanje donosa spada pod mehanizme dinamičnega oblikovanja cen, posebej je primerno za pokvarljivo blago in storitve. Vsaka dodatna enota povpraševanja, ki ima pozitivno stopnjo prispevka, krije nepovratno predpostavljene stroške financiranja zmogljivosti. Višji kot so ti stroški dodatne enote zmogljivosti, večji je posledični potencial metod upravljanja donosa, ki povečuje dobiček. Upravljanje donosa lahko obravnavamo kot problem odločanja, ki nosi dve vrsti tveganj zaradi negotovosti, ki jo povzroča stohastični proces zaradi nalog. Prvo je tveganje izgube vrnitve, in sicer vsaka naloga, ki ni sprejeta, je potencialna izguba v procesu upravljanja donosa, razen če prispe nova naloga z višjo nagrado, dokler se postopek sprejema opravi ne zaključi ob poteku. Drugo je tveganje ekstrudiranja pri vrnitvi zaradi zgodnjega sprejema nalog pred iztekom roka. Naloge z višjim razmerjem med donosom in zmogljivostjo se lahko pojavijo, preden se faza sprejema upravljanja donosa zaključi. Naloge z nižjim donosom, ki so bile prej sprejete, bodo nato ovirale sprejemanje nalog z višjim donosom (Schwind, 2007, str. 104 in 106). Upravljanje donosa lahko opredelimo kot postopek dodelitve prave vrste zmogljivosti za pravo vrsto kupca po pravi ceni, da bi povečali prihodek ali donos. Poznamo različne vrste sistemov za upravljanje donosa, ki večinoma zahtevajo enake

informacije (Kimes, 1989, str. 14–17). Da bi bilo upravljanje donosa učinkovito, mora podjetje obvladovati tri težave: prvič, več cenovnih struktur mora biti izvedljivih in za kupca videti logičnih in pravičnih; drugič, napovedi uporabe in trajanje uporabe; ter tretjič, spremembe povpraševanja. Industrije, ki so tradicionalno povezane z upravljanjem prihodkov/donosa, delujejo v kvadrantu 2, prikazano v spodnji tabeli 2 (Render & Heizer, 2004, str. 506–507). Spodnja tabela 2 prikazuje matrico upravljanja donosa.

Tabela 2: Matrica upravljanja donosa

		Cena	
		Po navadi fiksna	Po navadi spremenljiva
Trajanje uporabe	Predvidljiva uporaba	Kvadrant 1 Filmi Stadioni/arene Kongresni centri Hotelski prostori za sestanke	Kvadrant 2 Hoteli Letalski prevozniki Najem avtomobilov Križarjenja
	Nepredvidljiva uporaba	Kvadrant 3 Restavracije Igrišča za golf Ponudniki internetnih storitev	Kvadrant 4 Bolnišnice stalne nege

Vir: Render & Heizer (2004).

Za reševanje problema prilagajanja ponudbe povpraševanju, kadar so disfunkcije, ki jih povzročajo nezmožnost skladiščenja storitev kritične, sta upravljanje donosa in dinamično oblikovanje cen zelo koristna. V tem primeru morajo menedžerji povpraševanje urediti s cenovno politiko, ki ni usmerjena po enakih merilih kot za opredmetene izdelke (Jallat & Ancarani, 2008, str. 465). Podjetje, ki ima v lasti fiksno zmogljivost vira, ki se porabi za proizvodnjo ali dostavo več izdelkov/storitev, in kadar stranke variirajo v odvisnosti od pripravljenosti plačila, ima pravzaprav možnost upravljanja zmogljivosti, tako da maksimizira prihodek na enoto zmogljivosti ali možnost dinamičnega oblikovanja cen glede na zaznano vrednost kupca. Posledično se upravljanje donosa in dinamično oblikovanje cen vedno bolj uporabljata za ohranjanje ter povečanje donosnosti med različnimi pametnimi strategijami, ki so na voljo menedžerjem (Yeoman & McMahon, 2004).

4 EMPIRIČNA RAZISKAVA

Ker je dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence na nekaterih področjih trenutno na začetku uporabe in je posledično malo literature, ki opisuje in razlaga to področje, sem opravila raziskavo tako njegovih prednosti kot tudi slabosti. Raziskavo sem namenila predvsem podjetjem za lažje razumevanje in odločitev o njegovi uvedbi ter ugotovitvi odnosov in seznanitvi potrošnikov s samim področjem.

4.1 Metodologija

Da bi pridobila odgovore na zgoraj zastavljene cilje, sem opravila empirično raziskavo s pomočjo kvantitativnih (ankete) in kvalitativnih (intervju) metod raziskovanja. Če imamo pri izvedbi samega intervjuja vnaprej pripravljena vprašanja, ki se jih striktno držimo, govorimo o strukturiranem intervjuju. V mojem primeru sem uporabila delno strukturiran intervju, saj sem vnaprej določila spisek tem in vprašanj, sama izvedba pa je bila prilagojena sami situaciji, ki sem ji glede na tok pogovora dodajala vprašanja, ki niso bila predpripravljena, in tako pridobila poglobljene odgovore na raziskovano temo. Z intervjujem sem želela podrobneje razumeti in identificirati tako prednosti kot slabosti dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence na ravni podjetja ter tako tudi oblikovati podlage za lažje odločitve podjetij o sami uvedbi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. V raziskavi sem zbirala podatke tudi z dvema anketama, kjer je bil instrument anketni vprašalnik. Vprašalnik so sestavljala vnaprej pripravljena vprašanja, kjer sem tudi predvidela obliko odgovorov. V mojem primeru je bila najbolj primerna spletna anketa tudi zaradi trenutnega stanja koronavirusa (covid-19), in sicer je anketiranje potekalo na podlagi samoizpolnjevanja brez neposrednega stika z anketiranci preko računalnika. Z anketo o dinamičnem oblikovanju cen z uporabo umetne inteligence sem želela ugotoviti, koliko potrošniki vedo in kaj menijo o preučevanem področju, ter jih posledično tudi seznaniti s samim delovanjem področja. Na drugi strani pa sem z anketo mnenja in izkušnje strank GoOpti želela pridobiti sliko stanja s strani potrošnikov podjetja, ki uporablja dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, in tako ugotoviti, kakšen odnos imajo potrošniki do preučevanega področja, ali to sprejemajo in kako. Vprašanja sem oblikovala na podlagi teoretičnega dela, namena in ciljev magistrskega dela. Prav tako sem vprašanja v anketah in intervjuju za lažje analiziranje razdelila po sklopih.

Vprašanja v intervjuju sem razdelila po sklopih, in sicer je prvi sklop vprašanj zajemal trenutno stanje. Drugi sklop vprašanj se je nanašal na pozitivne plati, tretji sklop vprašanj pa se je nanašal na negativne plati dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Vprašanja sem oblikovala na podlagi virov in literature, prikazanih v spodnji tabeli (glej tabelo 3). Intervju sem zaključila z vprašanjem, ki se je nanašalo na nasvet za druga podjetja, ki razmišljajo o sami uvedbi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence ali pa to že uporabljajo in želijo samo delovanje izboljšati. Detajlna

razlaga samega intervjuja je v nadaljevanju tega magistrskega dela v poglavju z analizo rezultatov.

Prvi sklop vprašanj anketnega vprašalnika o dinamičnem oblikovanju cen z uporabo umetne inteligence je zajemal poznavanje. Drugi sklop vprašanj se je navezoval na izkušnje. Tretji sklop vprašanj je zajemal stališča na splošno. Četrty sklop vprašanj se je nanašal na pozitivna stališča, peti sklop vprašanj pa se je navezoval na negativna stališča. Na drugi strani pa je prvi sklop vprašanj anketnega vprašalnika mnenja in izkušnje strank GoOpti zajemal izkušnje, drugi sklop vprašanj je zajemal stališča na splošno, tretji sklop vprašanj pa se je navezoval na pozitivna in negativna stališča. Vprašanja sem pripravila na podlagi virov in literature, prikazanih v spodnji tabeli (glej tabelo 3).

Nekaj vprašanj, ki so se navezovala točno na obravnavano podjetje, sem oblikovala brez določene podlage virov in literature. Tudi anketna vprašanja sem razdelila po sklopih za lažjo obravnavo v poglavju z analizo rezultatov. V empiričnem delu raziskave sem primerjala pridobljene rezultate, ki so opisani v nadaljevanju magistrskega dela, z obstoječo literaturo. Spodnja tabela 3 prikazuje sklope vprašanj v povezavi z referencami.

Tabela 3: Prikaz sklopov vprašanj v povezavi z referencami

Sklopi vprašanj	Reference	
	Intervju	Anketi
Prvi sklop	<p>Real-Time Tactical and Strategic Sales Management for Intelligent Agents Guided by Economic Regimes, avtorjev (Ketter Wolfgang; Collins John; Gini Maria; Gupta Alok in Schrater Paul);</p> <p>The hidden side of dynamic pricing in airline markets, avtorjev (Alderighi Marco; Gaggero Alberto A. in Piga Claudio A.);</p> <p>Dynamic pricing — A future airline business model, avtorjev (Burger Beat in Fuchs Matthias);</p> <p>Diffusion of Innovation Theory, avtorja (Kaminski June);</p> <p>Effects of price framing on consumers' perceptions of online dynamic pricing practices, avtorjev (Weisstein Fei L.; Monroe Kent B. in Kukar-Kinney Monika);</p> <p>Artificial Intelligence Adoption: AI-readiness at Firm-Level, avtorjev (Alsheibani Sulaiman; Cheung Yen in Messom Chris);</p>	<p>Strategic Capacity Rationing to Induce Early Purchases, avtorjev (Liu Qian in van Ryzin Garrett J.);</p> <p>An Empirical Analysis of Algorithmic Pricing on Amazon Marketplace, avtorjev (Chen Le; Mislove Alan in Wilson, Christo);</p> <p>Adaptive Strategies for Dynamic Pricing Agents, avtorjev (Ramezani Sara; Bosman A. N. Peter; La Poutre' Han).</p>

Se nadaljuje

Tabela 3: Prikaz sklopov vprašanj v povezavi z referencami (nad.)

Sklopi vprašanj	Reference	
	Intervju	Anketi
Prvi sklop	<p>A guide to dynamic pricing algorithms, avtorja (Katsov Ilya); Dynamic Pricing Algorithms in 2020: The Power of Machine Learning, avtorja (Kuchkanov Vladimir);</p> <p>Turning Artificial Intelligence into Business Value. Today, avtorjev (Bataller Cyrille in Harris Jeanne).</p>	
Drugi sklop	<p>Dynamic pricing — A future airline business model, avtorjev (Burger Beat in Fuchs Matthias);</p> <p>Artificial Intelligence Tool Penetration in Business: Adoption, Challenges and Fears, avtorjev (Schlögl Stephan; Postulka Claudia; Bernsteiner Reinhard; Ploder Christian);</p> <p>The Basics of Yield Management, avtorja (Kimes Sheryl E.);</p> <p>Artificial Intelligence Adoption: AI-readiness at Firm-Level, avtorjev (Alsheibani Sulaiman; Cheung Yen in Messom Chris);</p> <p>A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments, avtorjev (Davis Fred D. in Venkatesh Viswanath);</p> <p>Applying the biopsychosocial model to the management of rheumatic disease, avtorjev (Ryan Sarah in Carr Alison);</p> <p>Diffusion of Innovation Theory avtorja (Kaminski June)</p> <p>The technology–organization–environment framework, avtorja (Baker Jeff).</p>	<p>An Empirical Analysis of Algorithmic Pricing on Amazon Marketplace, avtorjev (Chen Le; Mislove Alan in Wilson, Christo);</p> <p>Open to Exploitation: America's Shoppers Online and Offline, avtorjev (Turow Joseph; Feldman Lauren in Meltzer Kimberly);</p> <p>Artificial Intelligence Tool Penetration in Business: Adoption, Challenges and Fears, avtorjev (Schlögl Stephan; Postulka claudia; Bernsteiner Reinhard in Ploder Christian);</p> <p>Artificial intelligence in logistics, avtorjev (Gesing Ben; Peterson Steve J in Michelsen Dirk)</p> <p>Pricing strategies in the era of digitalisation and the perceived shift in consumer behaviour of youth in Poland, avtorjev (Victor Vijay; Thoppan Jose Joy; Fekete-Farkas Maria in Grabara, Janusz).</p>
Tretji sklop	<p>Strategic Capacity Rationing to Induce Early Purchases, avtorjev (Liu Qian in van Ryzin Garrett J.);</p> <p>Use of dynamic pricing strategies by Airbnb hosts, avtorjev (Gibbs Chris; Guttentag Daniel; Gretzel Ulrike; Yao Lan in Morton, Jym);</p>	<p>Dynamic Pricing and Automated Resource Allocation for Complex Information Services: Reinforcement learning and Combinatorial auctions, avtorja (Schwind Michael);</p> <p>An Empirical Analysis of Algorithmic Pricing on Amazon Marketplace, avtorjev (Chen Le; Mislove Alan in Wilson, Christo);</p>

Se nadaljuje

Tabela 3: Prikaz sklopov vprašanj v povezavi z referencami (nad.)

Sklopi vprašanj	Reference	
	Intervju	Anketi
Tretji sklop	<p>Revenue management: progress, challenges, and research prospects, avtorjev (Wang Xuan Lorna; Heo Cindy Yoonjoung; Schwartz Zvi; Legohérel Patrick in Specklin, Frédéric);</p> <p>Artificial Intelligence Tool Penetration in Business: Adoption, Challenges and Fears, avtorjev (Schlögl Stephan; Postulka Claudia; Bernsteiner Reinhard; Ploder Christian)</p> <p>Open to Exploitation: America's Shoppers Online and Offline, avtorjev (Turow Joseph; Feldman Lauren in Meltzer Kimberly).</p>	<p>Pricing strategies in the era of digitalisation and the perceived shift in consumer behaviour of youth in Poland, avtorjev (Victor Vijay; Thoppan Jose Joy; Fekete-Farkas Maria in Grabara, Janusz).</p>
Četrty sklop		<p>Dynamic pricing — A future airline business model, avtorjev (Burger Beat; Fuchs Matthiasin);</p> <p>Effects of price framing on consumers' perceptions of online dynamic pricing practices, avtorjev (Weisstein Fei L; Monroe Kent B. in Kukar-Kinney Monika);</p> <p>Economicshelp, avtorja (Pettinger Tejvan);</p> <p>The Basics of Yield Management, avtorja (Kimes Sheryl E.)</p> <p>Revenue management and pricing: Case Studies and Applications, avtorjev (Yeoman Ian in McMahon Beattie Una).</p>
Peti sklop		<p>Effects of price framing on consumers' perceptions of online dynamic pricing practices, avtorjev (Weisstein Fei L; Monroe Kent B. in Kukar-Kinney Monika);</p> <p>Dynamic Pricing and the Economic Paradigm Shift – A Study Based on Consumer Behaviour in the E-commerce Sector, avtorjev (Victor Vijay in Bhaskar Meenu);</p>

Se nadaljuje

Tabela 3: Prikaz sklopov vprašanj v povezavi z referencami (nad.)

Sklopi vprašanj	Reference	
	Intervju	Anketi
Peti sklop		The effect of privacy choice in cookie notices on consumers' perceived fairness of frequent price changes, avtorjev (Schmidt Lennard; Bornschein Rico in Maier Erik); Economicshelp, avtorja (Pettinger Tejvan) Open to Exploitation: America's Shoppers Online and Offline, avtorjev (Turow Joseph; Feldman Lauren in Meltzer Kimberly).

Vir: lastno delo.

4.2 Izvedba raziskave

Najprej sem poskušala stopiti v stik s predstavniki slovenskih podjetij, ki v svoje delovanje vključujejo dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence. Do podatkov, katera slovenska podjetja bi jo morda lahko uporabljala, sem prišla s pomočjo spletnega iskalnika Google s ključnimi besedami spletna prodaja, dinamične cene in umetna inteligenca. Zbrala sem 65 slovenskih podjetij, ki sem jim prek elektronske pošte poslala prošnjo za intervju, iz katere je bilo razvidno, kaj in s kakšnim namenom raziskujem, prav tako sem jim dala možnost, če želijo, da ostanejo anonimni. Zaradi koronavirusa (covid-19) sem podjetjem ponudila možnost izvedbe intervjuja tudi prek brezplačnih videokonferenčnih komunikacijskih orodij Zoom, Skype in drugih. Odzivnosti slovenskih podjetij ni bila zadovoljiva, verjetno zaradi tega, ker raziskovano področje predstavlja poslovne skrivnosti ali konkurenčne prednosti. Namreč, velika večina ni posredovala nikakršnega odziva, spet manjšina jih je odpisala z vidno nezainteresiranostjo in zavračanjem intervjuja s pojasnili, kot so: sodelovanje ni možno glede na smernice podjetja (verjetno zaradi konkurenčne prednosti); sodelovanje ni možno zaradi poslovne skrivnosti; prvič slišijo za dinamično oblikovanje cen; za sodelovanje se niso odločili; za sodelovanje niso zainteresirani; moji prošnji ne morejo ugoditi; nimajo interesa za sodelovanje zaradi spoštovanja korporativne politike podjetja itd. Od vseh 65 podjetij se je na mojo prošnjo za intervju odzvalo le eno, in sicer GoOpti, ki se ukvarja s cestnim prevozom potnikov. Za točen termin izvedbe intervjuja sem se dogovorila z g. Markom Gučkom, direktorjem podjetja GoOpti. Direktor podjetja g. Marko Guček ni zahteval anonimnosti in se je strinjal z imensko izpostavljenostjo.

Kot že omenjeno, sem poleg intervjuja oblikovala tudi dva anketna vprašalnika, namenjena potrošnikom. Raziskavo sem izvedla prek anonimne spletne ankete 1KA. Prvi anketni

vprašalnik je bil aktiven od 1. 10. 2020 do 1. 1. 2021 in se je nanašal na dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence. Drugi anketni vprašalnik pa je bil aktiven od 26. 11. 2020 do 26. 2. 2021 in se je nanašal na mnenja ter izkušnje strank GoOpti. Obe anketi sem posredovala prek družbenih omrežij in skupin, ki so se navezovale na samo dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence in cestne prevoze, da sem lahko obravnavala posamezne spremenljivke na velikem številu enot (vzorcu) raziskovane populacije. Na spodnji sliki 1 sledi prikaz izvedbe raziskave z anketnima vprašalnikoma.

Slika 1: Prikaz izvedbe raziskave z anketnima vprašalnikoma

The screenshot shows the 1KA survey management dashboard. At the top, there is a navigation bar with options: 'Moje ankete', 'Knjižnica', 'Nastavitve', 'Naročila', and 'GDPR nastavitve (0)'. A search bar and user profile 'Sanda Talič' are also visible. Below the navigation bar, there are buttons for 'Ustvari Anketo', 'Mape', 'Filtriranje', and 'Razvrsti'. A search input field contains 'išči po mojih anketah'. The main content area displays a table of surveys:

Naslov	Status	Tip	Zadnji vnos	Sprememba
GoOpti - mnenja in izkušnje strank Ustvaril: Sanda Talič, 24.11.2020	Zaključena	Anketa Št. vprašanj: 21	26.02.2021 Odgovorov: 992	20.03.2021 sanda.talic@gmail.com
Dinamično oblikovanje cen z uporabo UI Ustvaril: Sanda Talič, 21.09.2020	Zaključena	Anketa Št. vprašanj: 29	01.01.2021 Odgovorov: 462	20.03.2021 sanda.talic@gmail.com

Vir: lastno delo.

5 REZULTATI

V tem poglavju sem analizirala dobljene rezultate na zastavljene cilje s pomočjo intervjuja in obeh anketnih vprašalnikov. Moji cilji so pridobiti sliko stanja, kako se uporablja v praksi, nato pa identificirati tehnologije umetne inteligence ter raziskati in predstaviti prednosti ter slabosti uvedbe dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Cilj je tudi ugotoviti, kakšen odnos imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cene z uporabo umetne inteligence, ali to sprejemajo in kako.

5.1 Intervju

Podjetje GoOpti je začelo delovati leta 2011, takrat je nastal tudi poslovni model, ki je vključeval digitalne tržnice prevozov. GoOpti nudi nizkocenovne cestne prevoze na daljših razdaljah na podlagi lastnega sistema rezervacij in dinamičnega oblikovanja cen. Leta 2015 se je podjetje preoblikovalo iz ponudnika prevozov v organizatorja prevozov (platformo)

in tako prenehalo izvajati prevozne storitve z lastnimi vozili in vozniki ter začelo sodelovanje s profesionalnimi transportnimi podjetji in se tako razširilo na tuje trge ter tako ustvarilo veliko število novih delovnih mest. GoOpti nudi različne vrste prevozov na letališča in v mesta, kot so skupinski prevoz, zasebni prevoz in prevoz po meri.

Odločitev za uvedbo dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

G. Guček pove, da ima znanje na podlagi dela v hotelirstvu, s tem je bil povezan tudi z letalskimi družbami, od katerih se je učil. Na podlagi pridobljenega znanja so se odločili vpeljati logiko dinamičnega oblikovanja cen tudi v svoje podjetje GoOpti, s tem da so morali sistem dinamičnega oblikovanja cen nadgraditi v smislu, da so res dinamični. Poleg tega je dinamično oblikovanje cen ključ, da lahko v turizmu delajo dobre razlike v ceni in pravzaprav dosegajo različne segmente ljudi, ki so pripravljene plačati različno ceno za različno stopnjo udobja ali oblike storitev. Dodaja, da brez tega ne bi bili profitabilni.

Trenutno stanje:

Trenutno pri dinamičnem oblikovanju cen uporabljajo algoritme strojnega učenja, ki jih lahko nekateri imenujejo že umetna inteligenca. To pomeni, da se na podlagi nekaterih podatkov računalnik uči v tem smislu, da predlaga neke cene. Ker pa ne morejo vsega prepustiti računalniku in je še vedno zraven oseba, ki vse skupaj nadzira, si prizadevajo priti do neke "pametnejše zadeve", ki bo več sama delala in bo tako posledično manj človeškega nadzora. Zaradi trenutne situacije s koronavirusom (covid-19) na področju izboljšav vse stoji.

Logika dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence pri GoOptiju:

GoOpti ima dve logiki postavljanja cen za prvega potrošnika, in sicer na relacijah, ki so zanje pomembne in jih pravzaprav skušajo napolniti, ponudijo promocijsko ceno, ki je namenjena prvemu potrošniku, če dovolj zgodaj kupi prevoz. Če pa prvi potrošnik ne kupi prevoza dovolj zgodaj, nastopi logika, da se pravzaprav verjetnost za promocijsko ceno zmanjšuje, posledično tudi cena prevoza raste. Potem za ostale potrošnike, ki kupujejo ta prevoz, cena samo raste, če gledamo promocijsko ceno.

Pozitivne plati dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

Možnost dobiti nizko ceno je najbolj taka pozitivna plat, kar pomeni, da pravzaprav potrošnik s tem dobi možnost zelo nizkih promocijskih cen, če je malo fleksibilen oz. če se malo potruzi. Za potrošnika to pomeni, da lahko dobi neko storitev res ugodno. Za GoOpti pa je seveda pozitivna plat boljša razlika v ceni (v nadaljevanju RVC) – marža.

Okno fleksibilnosti:

GoOpti ponuja okno fleksibilnosti za storitev skupinskega prevoza, kjer potrošnik lahko definira želeno uro odhoda, ki je odvisna od relacije. Na primer: potrošnik je fleksibilen tri

ure in če želi biti ob osmih na letališču, pomeni, da GoOpti potrebuje tri ure do letališča, posledično to pomeni, da mora potrošnik najkasneje ob petih startati, in če ima potrošnik tri ure okna fleksibilnosti, to tudi pomeni, da bo imel dejanski odhod med drugo in peto uro, ker v teh treh urah okna fleksibilnosti potrošnik ne ve, kdaj bo odhod, to izve en do dva dneva pred odhodom. Okno fleksibilnosti nadzira njihov algoritem, tako se na podlagi fleksibilnosti potrošniku ponudi nižja cena.

Zapletenost uvedbe dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

Začeli so iz nič, kar pomeni, da so se morali sami spomniti in narediti sistem, kjer prevoznik ne bo delal minusa, in ravno ta dodatek je bil zapleten, saj ga tako hotelirji kot letalski prevozniki niso imeli, in to je bilo okno fleksibilnosti, ki je omogočilo, da stranka, ki je bolj fleksibilna, lahko dobi nižjo ceno, ker s tem poveča možnost združevanja z drugimi strankami. To je bil njihov izum, ki je dodal to stopnjo kompleksnosti oz. zapletenosti dinamičnemu postavljanju cen.

Proces razvoja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

Pri samem razvoju dinamičnega oblikovanja cen so bili prisiljeni razmišljati, kako pravzaprav rešiti problem povpraševanja ljudi (Slovenci, poslovneži, turistični gostje in tujci), kako priti do letališč, s tem da so vedeli, da jih ni dovolj, da bi samo avtobus vozil na vsake pol ure ali eno uro. Hkrati pa so tudi vedeli, da so ta letala, na katera gredo, raztreščena od zgodaj zjutraj do zelo pozno ponoči.

Uporabljene tehnologije, orodja in podatki pri sistemu dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

G. Guček kot tehnologijo GoOptija navaja programsko opremo, kjer je narejen zaledni sistem, ki vključuje oblikovanje cen, vse je spisano v Javi. Sami so razvili oz. sprogramirali svojo tehnologijo v osnovnem računalniškem jeziku. Nekaj let so razvijali tudi svoje orodje za analizo podatkov, trenutno pa v ta namen uporabljajo Qlikview, ki je odlično orodje in ga priporočajo tudi drugim.

Ovire razvoja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence:

Ovira je v ljudeh, ker ni veliko ljudi, ki imajo znanje na tem področju, zato so se bili prisiljeni sami učiti. K sreči je imel g. Guček znanje in izkušnje iz hotelirstva in letalskih družb, kjer so ga podučili o upravljanju prihodkov. Sicer pa na njihovem področju uporabe dinamičnega oblikovanja cen g. Guček ne vidi ovir, edino, kar izpostavlja, je težavnost dela s sistemom, ker je dobro imeti znanje na tem področju, same literature pa ni ravno dosti, od koder bi se lahko kaj več naučil, zato tudi sam poudarja, da je samouk. Posledično je zamudno, sami so potrebovali dve leti za vzpostavitev sistema in potem še dve leti, da so ga izboljšali.

Uporabljena vrsta modelov – preprosti modeli in pravila ali prediktivni modeli in pravila:

Pri GoOptiju imajo kombinacijo obeh modelov – tako preprostega kot prediktivnega modela. V osnovi so preprosti modeli, kar pomeni, da ko odprejo novo relacijo, ta temelji na vnaprej pripravljenih preprostih modelih, ki so se jih naučili skozi leta. Ko imajo zbrane podatke vsaj enega leta, se vklopi prediktivni model, ki pravzaprav deluje na osnovnem preprostem modelu in ga tako izboljšuje.

Uvedba druge alternative:

V mislih so imeli uvedbo redne linije, ki bi bila lažja za razvoj. Pri redni liniji je bila ideja dinamičnega oblikovanja cen tako kot pri letalskih družbah. Po razmisleku so uvideli, da bi to morali nadgraditi, ker tak sistem ne bi bil profitabilen na relacijah, ki niso "popularne".

Skladnost uvedbe z vrednotami, izkušnjami in potrebami:

Njihovi vrednoti sta fleksibilnost in zanesljivost, ki ju dosežejo z dinamičnim oblikovanjem cen, ki je tako ključna za profitabilnost prevoznikov, poleg tega GoOpti brez uvedbe ne bi obstajal in deloval. Tako je uvedba dinamičnega oblikovanja cen skladna z njihovimi vrednotami, izkušnjami in potrebami.

Testiranje dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence pred uvedbo:

Pri GoOptiju vse preizkušajo v danem trenutku in v živo, tako da se ne pripravljajo vnaprej in ne testirajo, temveč sproti opazujejo učinek in odziv ter se tako tudi učijo.

Pričakovanja uvedbe dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence z vidika potrošnikov:

Potrošniška pričakovanja večinoma niso realna, ker pričakujejo, da ko bodo videli ponujeno storitev po nizki ceni, bo ta vedno na voljo po nizki ceni. V primeru GoOptija je to na primer relacija, ki jo bo potrošnik hotel kupiti ob uri in datumu, ki njemu ustrežata. Z uvedbo dinamičnega oblikovanja cen in oknom fleksibilnosti lahko dosežajo nizke cene ter se približujejo marsikateremu pričakovanju potrošnikov, vendar so spet končna pričakovanja v "nebesih" potrošnika in jih prej ne dosežajo, kot dosežajo.

Dodana vrednost dinamičnega oblikovanja cen v povezavi s konkurenčnostjo:

Ravno dinamično oblikovanje cen jim omogoča, da so konkurenčni v primerjavi z drugimi cestnimi prevozniki. GoOpti je dejansko omogočil, da je ta storitev cestnega prevoza možna ravno zaradi tega cenovnega modela. Drugi cestni prevozniki (konkurenti GoOptija) so prazni in delajo minus, ker preprosto ne morejo opravljati skupinskih prevozov na tako številnih relacijah, kot jih opravlja GoOpti, razen na tak način, kot jih že zdaj opravljajo, kar pomeni, da niso zanesljivi. Zato potrošniki prvič ne vedo, koliko bodo

plačali na koncu, in drugič, prevoz se jim lahko stornira. Drugi cestni prevozniki so odlična alternativa osebnemu avtomobilu, ne moremo pa reči, da so zanesljiva, sploh pa za prevoz na letališče, za katerega je izredno pomembna ravno zanesljivost, za kar pa je poskrbel GoOptijev cenovni model, da lahko to zanesljivost ponudijo, drugače bi dejansko delali minus.

Odziv potrošnikov na dinamično oblikovanje cen:

G. Guček pravi, da povratnih informacij potrošnikov nimajo veliko, kar se tiče dinamičnega oblikovanja cen. Potrošniki bolj hvalijo celotno storitev, niti ne razmišljajo, da je mogoče res to dinamično oblikovanje cen sploh omogočilo, da so dobili zeleno storitev po nizki ceni. Nekajkrat so tudi dobili povratno informacijo glede dinamičnega oblikovanja cen prek e-pošte, tudi na Facebook in Twitter, kjer se je kakšen potrošnik na vsake toliko časa razburil. Ampak glede na to, koliko imajo potnikov, je tega zelo malo. Med koronavirusom (covid- 19) so prepeljali tudi do 2000 potnikov na dan, ko so recimo zaznali kakšen tak besen tvit ali na Facebooku, je bilo to mogoče enkrat na teden ali na 14 dni, tako da je tega v bistvu zelo malo.

Znižanje stroškov na podlagi dinamičnega oblikovanja cen:

Dinamično oblikovanje cen je povečalo število voženj, kar pomeni, da poveča promet, hkrati pa dosega razliko v ceni. Stroške znižuje optimizacija, ki se dogaja ponoči, končna optimizacija se naredi dva dneva pred izvedbo vožnje na relaciji. Optimizacija skrbi, da je čim manj stroškov, ker situacija ni nikoli taka, kot jo je prodajal cenovni model. Ta je prodajal na podlagi prediktivnega modela, ampak nikoli ni tako, kot si predstavljajo, da bo, oziroma so napovedovali, da bo. To pomeni, da je na koncu realnost vedno drugačna in vozila nikoli niso popolnoma zapolnjena, zato tu nastopi optimizacija, ki potnike razsede in naredi novo vožnjo na relaciji, ki je drugačna od osnovne relacije, ki se je prodajala. Tako da je eno prodaja, drugo pa sama izvedba.

Problematika tehnologije in znanja na tem področju:

Že ko so oni začeli delati na sistemu dinamičnega oblikovanja cen, v GoOptiju ni bilo toliko znanja na tem področju, sploh pa v Sloveniji. Sam je študiral v Trstu, kjer ni bilo na primer učbenika za dinamično oblikovanje cen, mogoče je bilo nekaj online člankov na to temo. G. Guček pravi, da si znanje posamezniki bolj pridobijo v praksi, kar je storil tudi sam v hotelirstvu in letalski industriji, kjer imajo sistem dinamičnega oblikovanja cen dobro razvit. Sam misli, da je zdaj tudi v Sloveniji več znanja na tem področju, vendar bolj v hotelirstvu in ne toliko na njihovem področju, zato je pobudnik, da bi se začele pisati knjige na tem področju in bi se tudi v šolah učili več o tem.

Investicija v dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence:

V sam razvoj sistema dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence so vložili okoli 4.000.000 €. Poleg tega je sam razvoj časovno zamuden, ker je premalo strokovnega znanja na tem področju, sami so potrebovali dve leti, da so sistem sploh vzpostavili.

Odnos kupcev do dinamičnega oblikovanja cen in ovire:

G. Guček pove, da bi kupci najraje imeli vse najceneje kadar koli. Tisti kupci, ki razumejo sistem dinamičnega oblikovanja cen in vedo, da ta omogoča, da njihova storitev sploh obstaja, so odlični uporabniki in posledično tudi najdejo način, kako si prikrojiti in narediti storitev, kot si jo sami želijo, zato so veseli, da dinamično oblikovanje cen sploh obstaja. Na žalost pa večina ljudi ne razume tega sistema, zato vidijo samo neko podjetje, ki ustvarja ogromne dobičke. Dozdeva se jim, da je višja cena samo zato, da bo neko podjetje več zaslužilo, in ne razmišljajo o tem, da je pravzaprav pri sistemu dinamičnega oblikovanja cen veliko logike, stroškov in vsega skupaj, kar sistem povleče za seboj, tako da je večina potem, ko vidi neko višjo ceno, razočarana, slabe volje itd. in ne razmišlja, zakaj je višja cena, zato so to zagotovo tudi ovire.

Podatki GoOpti o povprečni rezervaciji prevozov potrošnikov do letališč in povezava s ceno:

G. Guček pove, da si potrošniki v povprečju rezervirajo prevoz do letališč dva tedna pred odhodom. Svetuje pa, da si potrošniki rezervirajo prevoz čim prej. Predlaga, da takoj, ko potrošnik kupi letalsko vozovnico in ve, kdaj bo potoval, takoj kupi tudi prevoz, ker takrat bo ta najcenejši. Namreč, oni imajo promocijske cene več mesecev vnaprej, zato lahko potrošniki dobijo res nizke cene, če so prvi. Če potrošnik kupuje zadnji teden, bodo že zelo dragi, ker na določenih relacijah, posebej na relacijah, ki niso zelo pogoste, se lahko zgodi, da je zadnji teden cena že zelo visoka.

Dinamično oblikovanje cen in "slabi naslovi" v medijih:

Dinamično oblikovanje cen zagotovo privede do "slabih naslovov" v medijih ravno zaradi tega, ker ljudje ne razumejo samega sistema, zato g. Guček pravi, da so bili zagotovo tudi v njihovem primeru "slabi naslovi" na kakšnem forumu na spletu, kjer je tega ogromno. Potrošniki GoOpti dobijo informacije glede plačila prevozov drugih potrošnikov prek različnih forumov na spletu, Facebooku, Twitterju itd., poleg tega se najdejo tudi primeri, vendar bolj redko, kjer si potrošniki med samo izvedbo prevoza delijo informacije o plačilu prevoza. Tako potrošniki pripomorejo k širjenju negativnih komentarjev o samem podjetju in storitvah, s tem pa posledično škodujejo samemu podjetju. Uradni novinarji so imeli druge taktike v tej smeri. Sami so delali več na tem, da bi ljudem bolje razložili na svoji spletni strani, zakaj je tako (da cene varirajo), vendar ker za to ni veliko zainteresirane javnosti, zdaj take "slabe naslove" ignorirajo.

Potrošniki lahko čutijo, da ne morejo zaupati podjetju, ki nenehno spreminja cene:

Vsekakor da, vendar so nekateri potrošniki navajeni sistema dinamičnega oblikovanja cen iz turizma, kjer je tak sistem že stalnica, zato je to plus tudi za GoOpti.

Zakon in pravica o zbiranju in varovanju potrošnikovih osebnih podatkov ter zaupanje potrošnikov:

GoOpti pravzaprav za potrebe dinamičnega oblikovanja cen ne obdeluje potrošnikovih osebnih podatkov, kar pomeni, da je to vse anonimno, in ne potrebujejo potrošnikovih osebnih podatkov. Posledično zaradi tega ne vedo, koliko je nekdo pripravljen plačati za storitev. Zaupanje potrošnika pridobijo tako, da je storitev dobra, na koncu je cena samo proces do tega, da pridejo do storitve oz. nakupa, na koncu pa mora biti ta storitev zanesljiva, in če je ta zadeva dobra, je stvar v redu.

Nasvet za druga podjetja:

G. Guček pravi, da je sistem dinamičnega oblikovanja cen zagotovo zelo zanimiva tema in da se res da veliko narediti na tem področju. Sam bi rekel, da bi se zagotovo tak sistem lahko razširil tudi na druga področja izven turizma, samo naj se odkrivajo nove dimenzije na tem področju.

5.2 Anketa o dinamičnem oblikovanju cen z uporabo umetne inteligence

V nadaljevanju tega poglavja sem predstavila rezultate anketnega vprašalnika, namenjenega potrošnikom, ki se nanaša na dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence.

Potrošnikom sem najprej zastavila vprašanje: "Ali vi kot potrošnik poznate oziroma ste že kdaj slišali za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence?"

Večina, in sicer 83 % potrošnikov, ki je sodelovala v anketnem vprašalniku, ne pozna oziroma ni slišala za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence. Le 17 % sodelujočih potrošnikov pozna oziroma je že slišalo za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence. Če so anketiranci odgovorili pritrdilno, sem jim postavila vprašanje, kako to razumejo oziroma če poznajo kakšen primer, naj ga navedejo. Prikaz nekaj krajših odgovorov sledi v spodnji tabeli 4, podobnih odgovorov nisem vključila.

Tabela 4: Če da, napišite, kako to razumete oziroma če poznate kakšen primer, ga navedite

Skyscanner.
Spletne trgovine nas spremljajo s piškotki in potem na podlagi tega oblikujejo cene.
Cene se oblikujejo glede na interakcijo uporabnika s sistemom.

Se nadaljuje

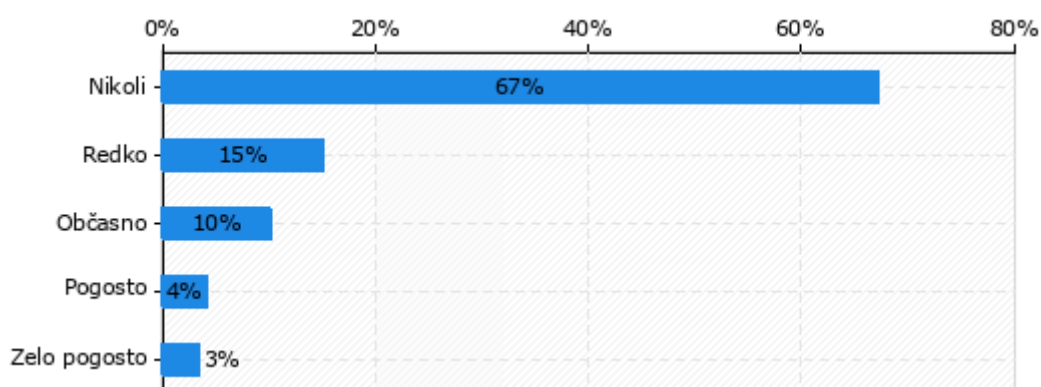
Tabela 4: Če da, napišite, kako to razumete oziroma če poznate kakšen primer, ga navedite (nad.)

Dinamično oblikovanje cen z uporabo tehnologije – spremljanje določenih spremenljivk, ki vplivajo na potrošnjo, da lahko lažje oblikujemo cene v prihodnosti oziroma napovedujemo potrošnikove navade.
Letalske vozovnice, Booking.
Spreminjanje cen na spletnih straneh za turizem, ko sistem zazna, da iščemo prenočitev na določeni lokaciji, se cena za prenočitev poveča.
Amazon.
Spremljanje naših spletnih nakupov, pregledov in manipulacija cene, ki smo jo po oceni algoritma pripravljani plačati.
Povpraševanje.
Pri nakupu letalskih vozovnic in iskanju prenočišča spletne strani na podlagi lokacije uporabnika definirajo ceno, razpoložljivost in ponudbo.
To se dogaja pri letalskih vozovnicah, če večkrat gledaš neko destinacijo, ti jo podražijo.
Določanje cen na podlagi trendov prodaje, ki jih oblikuje računalnik.
Pri letalskih vozovnicah ali nakupu oblek na spletu računalniški algoritem zabeleži klik oziroma strani, ki jih spremljamo, na podlagi tega se prilagajajo cene (prvič so cene nižje kot po enem tednu obiskovanja iste spletne strani).
Z obiskom spletne strani se strinjamo z uporabo vseh piškotkov na podlagi tega, npr. spletne trgovine vedo, da smo isti obiskovalci.

Vir: lastno delo.

Potrošnikom sem nato predstavila oz. definirala dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, nato pa sem jim zastavila vprašanje: "Kako pogosto ste se do zdaj že srečali z dinamičnim oblikovanjem cen z uporabo umtene inteligence?" Prikaz sledi na spodnji sliki 2.

Slika 2: Kako pogosto ste se do zdaj že srečali z dinamičnim oblikovanjem cen z uporabo umetne inteligence?



Vir: lastno delo.

Na podlagi slike lahko sklepam, da tudi po definiciji večina anketiranih potrošnikov, in sicer 67 %, ne pozna dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence,

posledično se z njim nikoli niso srečali. Redko se je s tem srečalo 15 % anketiranih potrošnikov, občasno se jih je srečalo s tem 10 %. Najmanj odgovorov je za pogosto, in sicer 4 %, ter zelo pogosto srečanje (3 %). Če so se anketirani potrošniki srečali s tem, so navedli eno ali dve izkušnji, prikaz krajših odgovorov sledi v spodnji tabeli 5, spet ponavljajočih se odgovorov nisem vključila.

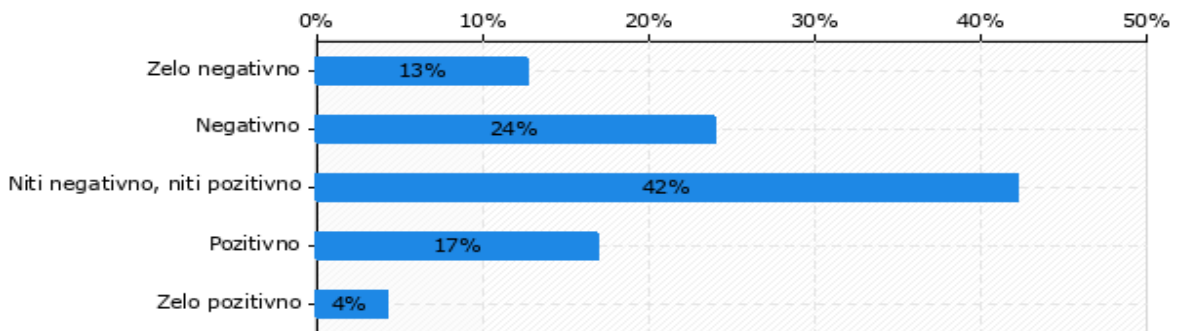
Tabela 5: Kratko navedite eno ali dve izkušnji, če ste se srečali s tem

Letalske vozovnice pri Ryanairu.
Booking – cene se spreminjajo v zelo kratkem roku.
Spletna trgovina Farfetch – različne cene izdelkov glede na različna tržišča (npr. Bolgarija ima nižjo ceno kot Slovenija).
Višja cena ob ponovnem obisku spletne strani za prodajo vozovnic.
Oglasi na internetu prikazujejo izdelke z drugih strani po podobnih cenah (isto ali ceneje), kot sam iščeš v določenih trgovinah.
Mobilne aplikacije.
S tem se srečaš pri uporabi vseh večjih spletnih trgovin – Amazon, AliExpress itd.
Pri uporabi Google Adwords.
Nakup letalskih vozovnic – če spremeniš IP-naslov z VPN, se cena spremeni, ali pa če izbrišeš vse piškotke in zgodovino, se cena občasno tudi spremeni.
Airbnb – drugače ne oziroma ne vem, da bi se.
Nižja cena v obliki popusta po obisku določene spletne strani, targetirano preko Facebooka. Nižja cena na Bookingu nekaj dni pred planiranim dopustom (po vnovičnem obisku aplikacije ali opomnik preko e-pošte).
Nakup artikla v butiku – dražji, na spletni strani druge trgovine veliko cenejši.
Zara – različne cene glede na to, v kateri državi nakupuješ (npr. na Nizozemskem je isti izdelek lahko dražji kot v Sloveniji).
Turistična spletna stran.
Nakup izdelkov preko interneta.
Oglaševanje na Facebooku (spreminjajoče se cene glede na lokacijo, čas idr.).
Ko nekaj na spletu želiš kupiti, si premisliš, čez nekaj minut dobiš popust.

Vir: lastno delo.

Nato sem potrošnikom zastavila naslednje vprašanje: "Kakšno je vaše stališče do dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?" Dobljene odgovore sem prikazala na spodnji sliki 3.

Slika 3: Kakšno je vaše stališče do dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

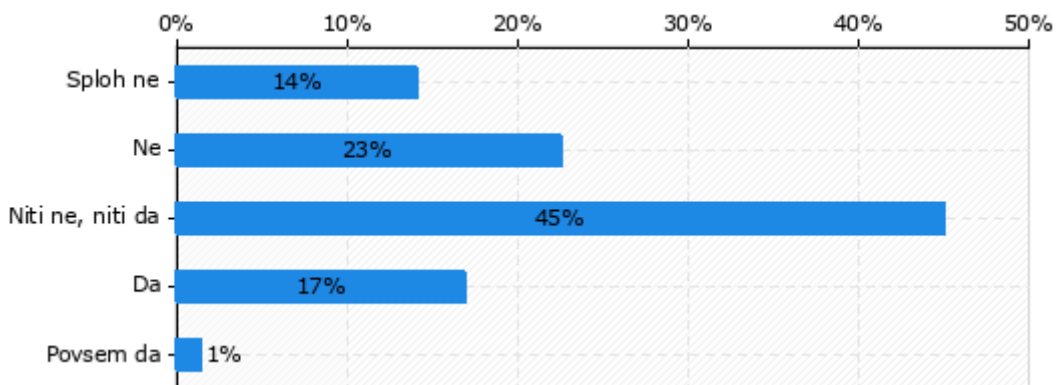


Vir: lastno delo.

42 % anketiranih potrošnikov je neopredeljenih, nimajo niti negativnega niti pozitivnega stališča do dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Sledita negativno stališče s 24 % in pozitivno stališče s 17 %. Zelo negativno stališče ima 13 % anketiranih. Najmanj anketiranih ima zelo pozitivno stališče, in sicer 4 %.

Sledilo je vprašanje: "Ali je uporaba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z vašimi vrednotami, izkušnjami in potrebami?" Prikaz odgovorov vidimo na sliki 4.

Slika 4: Ali je uporaba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z vašimi vrednotami, izkušnjami in potrebami?

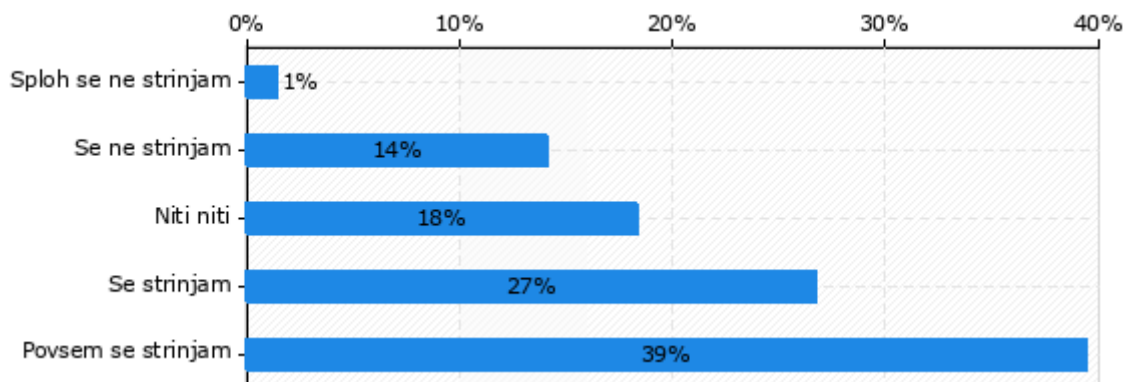


Vir: lastno delo.

Večina anketiranih potrošnikov, in sicer 45 %, je neopredeljenih, ali je uporaba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z njihovimi vrednotami, izkušnjami in potrebami. 23 % anketiranih jih meni, da ni skladna z njihovimi vrednotami, izkušnjami in potrebami. 17 % jih ima pozitivno mnenje, kar se tiče skladnosti. 14 % potrošnikov meni, da ta sploh ni skladna z njihovimi vrednotami, izkušnjami in potrebami, sledi 1 % potrošnikov, ki meni, da je povsem skladna.

Nato sem potrošnikom postavila trditev: "Spletna trgovina bi morala biti dolžna obvestiti kupce, če za isti izdelek zaračunavajo različnim potrošnikom različne cene." Odgovarjali so na petstopenski lestvici, ki je prikazana na sliki 5.

Slika 5: Spletna trgovina bi morala biti dolžna obvestiti kupce, če za isti izdelek zaračunavajo različnim potrošnikom različne cene.



Vir: lastno delo.

39 % anketiranih potrošnikov se povsem strinja s trditvijo, da bi spletna trgovina morala biti dolžna obvestiti kupce, če za isti izdelek zaračunavajo različnim potrošnikom različne cene. 27 % anketiranih se strinja s trditvijo, sledi 18 % neopredeljenih potrošnikov, ki se niti ne strinjajo niti strinjajo. 14 % potrošnikov se ne strinja s trditvijo. Samo 1 % se sploh ne strinja s trditvijo. Sledila je razloga glavnih pozitivnih strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence s strani potrošnikov, ki je na kratko predstavljena v spodnji tabeli 6, neprimernih odgovorov nisem vključila.

Tabela 6: Kaj so po vašem mnenju glavne pozitivne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

Da jaz dobim artikel ceneje, ne zanimajo me drugi.
Prilagajanje cen glede na posameznikov budžet.
Dobiti kakšne letalske vozovnice ugodneje.
Malo olajšanje nakupa potrošnikom, ki so manj premožni.
Prilagajanje glede na državo in zaslužek.
Večji zaslužek za podjetje, kupci se prej odločijo za nakup, mogoče brez premisleka.
Nižji sloj lahko dobi enak izdelek po njim prilagojeni ceni in obratno.
Spletne strani lahko z dinamičnimi cenami maksimizirajo svoj dobiček.
Personalizirani izdelki, storitve.
Večji zaslužek trgovca.
Večji nakup izdelka.
Prilagajanje kupcu.
Ugotavljanje cenovne elastičnosti potrošnikov.
Večji prihodek prodajalca, potrošnik pa še vedno lahko kupi dobrino s popustom oziroma ceneje.

Se nadaljuje

Tabela 6: Kaj so po vašem mnenju glavne pozitivne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence? (nad.)

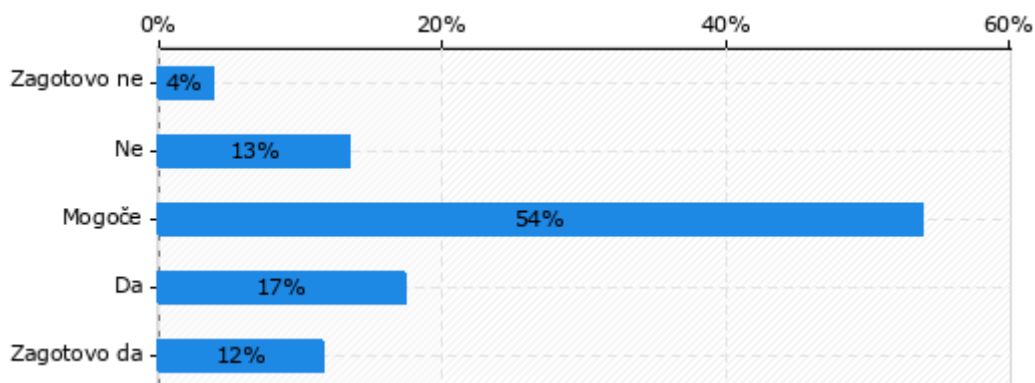
Za podjetnika jih je verjetno več.
Nižja cena za posameznika.
Dobiš izdelek bolj ugodno.
Glavna pozitivna stran dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence je to, da sta obe strani, tako prodajalec kot kupec, zadovoljni, ker bo prodajalec oblikoval ceno glede na potrebe oziroma prejšnje nakupe kupca, bo s tem avtomatično imel več profita, ker bo artikel cenovno dostopen različnim rangom kupcev.
Če veš, kakšne napake počne sistem, jih lahko izkoristiš sebi v prid (npr. kupuješ vozovnice po nižji ceni).
Zadovoljstvo kupcev in ponudnika.
Izkoristek za prodajalca.
Z vidika ponudnika storitev/blaga se mi zdi, da ima najboljši možni profit. Namreč na ta način lahko zajame več kupcev, prav tako pa proda zadevo tudi tistemu, ki ne bi kupil zadeve, s prilagojeno ceno pa jo kupi.
Z vidika podjetja definitivno to, da bo kupec, ki potrebuje storitev "ta trenutek", plačal višjo ceno.
Pozitivnih strani ni.
Včasih dobiš kaj ceneje v drugi spletni trgovini, ki je mogoče nisi poznal, saj ko se zanimaš za neki izdelek, ti ves čas prikazuje oglase za podobne izdelke.
Ne vem, ker ne poznam.
Več zaslužka za podjetja.
Razen z vidika prodajalca, drugače ne vidim kakšnih koristi.
Nobene.
Prilagoditev možnostim potrošnika in tudi prodajalca.
Za povprečnega potrošnika jih ni.
Prilagodljivost cene glede na povpraševanje, pospeševanje prodaje, uspešnost poslovanja podjetij, zadovoljstvo strank.
Možnost cenejše storitve oziroma artikla.
Za ponudnika storitev je večinoma pozitivno.
Hitro prilagajanje povpraševanju in ponudbi.
Da zajame celoten spekter povpraševanja.
Nekdo je za produkt/storitev zagotovo pripravljen plačati več, nekdo manj, zato lahko na ta način dosežejo, da se to tudi dejansko zgodi.
Prilagajanje ponudbe trgu, ob predpostavki, da na takšen način podjetja znižujejo cene na manj razvitih trgih in zvišujejo na bolj razvitih (višja cena tam, kjer je standard višji).
Nižja cena.
Relevantnost izdelka.
Mogoče ponudniki lahko zaslužijo več, ker imamo kupci seveda večinoma radi "akcije" in ugodnosti, s katerimi prihranimo. Dobro za obe strani.

Vir: lastno delo.

Potrošniki so za tem odgovorili na vprašanje: "Ali bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj

dostopne, na primer dobiti taksi v času dneva, ki je za taksiste načeloma manj zanimiv oz. ko taksisti ne želijo delati?" Rezultati so prikazani na sliki 6.

Slika 6: Ali bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne, na primer dobiti taksi v času dneva, ki je za taksiste načeloma manj zanimiv oz. ko taksisti ne želijo delati?

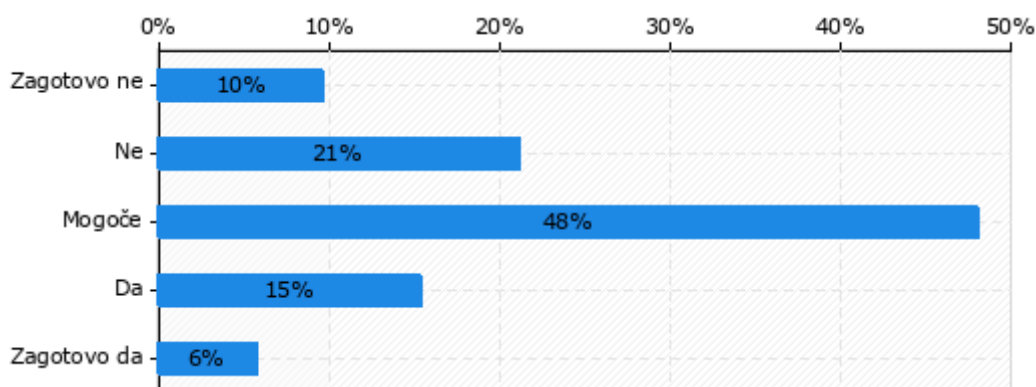


Vir: lastno delo.

Na vprašanje, ali bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne, je 54 % anketiranih potrošnikov neopredeljenih. 17 % potrošnikov meni, da bi bile, medtem jih 12 % meni, da zagotovo bi bile v določenih pogojih manj dostopne. 13 % pa jih meni, da ne bi bile, najmanj potrošnikov, in sicer 4 %, pa meni, da nekatere storitve zagotovo ne bi bile brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne.

Slika 7 prikazuje odgovore potrošnikov na zastavljeno vprašanje: "Ali v splošnem lahko pričakujemo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?"

Slika 7: Ali v splošnem lahko pričakujemo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

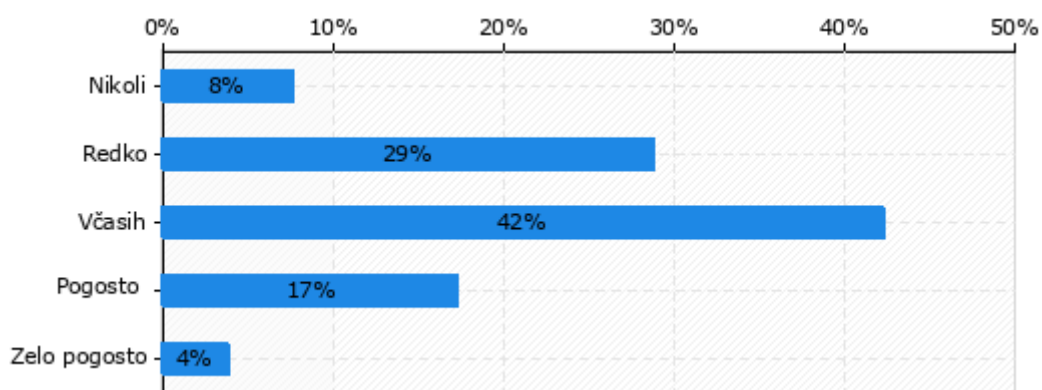


Vir: lastno delo.

Največ anketiranih potrošnikov, in sicer 48 %, meni, da mogoče lahko v splošnem pričakujemo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Sledi 21 % anketiranih potrošnikov, ki menijo, da tega ne moremo pričakovati, medtem ko jih 15 % meni, da v splošnem to lahko pričakujemo. 10 % potrošnikov zagotovo ne pričakuje, nasprotno pa jih 6 % zagotovo pričakuje bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence.

Potem so potrošniki odgovorili na vprašanje: "Kako pogosto ste imeli koristi zaradi nižjih cen in ste si tako lahko privoščili storitev, ki si jo drugače ne bi mogli? Na primer letalska vozovnica, če ste potovali v zunajsezonskem obdobju itd." Odgovori so prikazani na sliki 8.

Slika 8: Kako pogosto ste imeli koristi zaradi nižjih cen in ste si tako lahko privoščili storitev, ki si jo drugače ne bi mogli. Na primer letalska vozovnica, če ste potovali v zunajsezonskem obdobju itd.

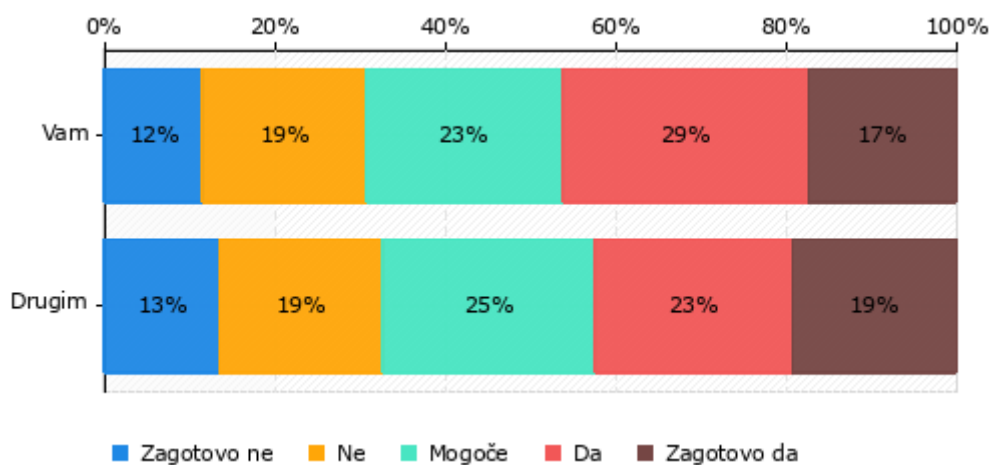


Vir: lastno delo.

Večina, in sicer 42 %, anketiranih potrošnikov je včasih imela koristi zaradi nižjih cen in si je tako lahko privoščila storitev, ki si jo drugače ne bi mogla. Nekoliko manj anketiranih (29 %) je redko imelo koristi na podlagi nižjih cen, sledi 17 % anketiranih, ki so pogosto imeli koristi, in 4 %, ki so zelo pogosto imeli koristi zaradi nižjih cen. 8 % anketiranih potrošnikov pa nikoli ni imelo koristi zaradi nižjih cen.

Sledilo je vprašanje: "Se vam zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina vam/drugim dala popust na podlagi vašega/njihovega vedenja na spletu (na primer spletna mesta, ki ste jih obiskali prej)?" Odgovore sem prikazala na sliki 9.

Slika 9: Se vam zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina vam/drugim dala popust na podlagi vašega/njihovega vedenja na spletu (na primer spletna mesta, ki ste jih obiskali prej)?



Vir: lastno delo.

29 % anketiranim potrošnikom se zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina njim dala popust na podlagi vedenja na spletu, medtem pa se 25 % potrošnikom mogoče zdi sprejemljivo, da bi spletna trgovina drugim dala popust na podlagi vedenja. Enakemu odstotku anketiranih potrošnikov (19 %) se ne zdi sprejemljivo, da bi spletna trgovina dala popust tako njim kot tudi drugim potrošnikom na podlagi vedenja na spletu. V spodnji tabeli 7 sledi krajša navedba potrošnikov glede negativnih strani dinamičnega oblikovanja cen na podlagi umetne inteligence. Neprimernih odgovorov nisem vključila.

Tabela 7: Navedite glavne negativne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence

Shranjevanje in zbiranje zaupnih podatkov in njihove zlorabe.
Nezaupanje potrošnika ponudniku zaradi manipulacije s cenami in skrb ponudnika, kako obdržati potrošnika.
Gledam samo pozitivne strani.
Cenovna diskriminacija.
Težko je umetno inteligenco nastaviti, da bo pravično določala ceno. Manipulacija podatkov za druge namene.
Za vse bi načeloma moralo biti isto!
Ne dobiš nižje cene, ker si si neki izdelek ogledal 5-krat, kar pomeni, da ga verjetno želiš kupiti.
Lahko prihaja do zlorab.
Nadlegovanje na internetu s prikazi spletnih strani, ki si jih obiskoval v zadnjem času.
Ne poznam.
Manipulacija potrošnikov, spremljanje njihovih navad.
Moti me, da mi znova prikazuje ponavljajoče se oglase.
To, da ne obvestijo o spremembi cen.
En dan vidim nižjo ceno istega izdelka, že drugi dan je cena tega istega izdelka zvišana.

Se nadaljuje

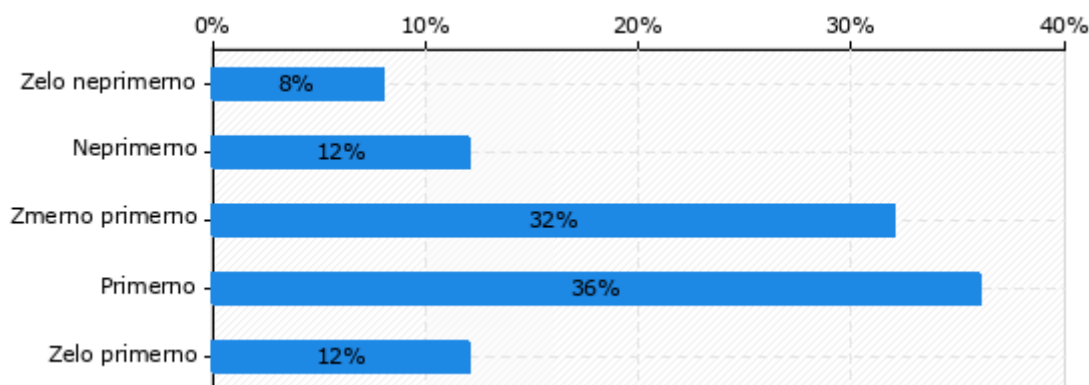
Tabela 7: Navedite glavne negativne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence (nad.)

Višje cene.
Neenakost, velika zgoščenost prometa v določenih obdobjih/predelih/ponudbah.
Ni pošteno do tistih, ki storitev nujno potrebujejo, zanjo pa morajo zato plačati več.
Potrošnik se mora prilagajati za nižjo ceno.
Diskriminacija med strankami.
Zbiranje osebnih podatkov.
Izkoriščanje osebnih podatkov uporabnikov – vprašanje zakonske in etične odgovornosti.
Višje cene.
Glavna negativna stran dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence za kupca je nezaupljivost do prodajalca zaradi same manipulacije s cenami (spreminjanje, nestabilnost) in pa izguba časa pri preverjanju oziroma iskanju bolj ugodne ponudbe pri drugem prodajalcu.
Masovna uporaba dinamičnih cen bi pripeljala le do odpora potrošnikov, ki bi začeli kupovati anonimno, mislim, da je to v veliki sliki slabo porabljeno človeško delo.
Pristranskost, neenakost cen, preplačan izdelek.
Zakaj bi nekdo za isti izdelek plačal manj/več kot jaz?
Uporaba osebnih podatkov, slabše pozicioniranje izdelkov v očeh kupcev zaradi nižjih cen, pričakovanje popustov s strani kupcev.
Vse je zlagano, pranje možganov. Ni mi všeč digitalni svet in vse, kar nas čaka v prihodnosti.
Ne moreš poiskati strani, kjer je produkt najcenejši.
Poseg v potrošnikov osebni prostor.
Izkoriščanje podatkov in posledično postavljanje previsokih cen za izdelke/storitve, ki niso toliko vredne.
Cena se lahko zviša zaradi večkratnega ogleda strani in ker je glede na nakupovalno zgodovino možno videti, da boste izdelke skoraj zagotovo kupili.
Nepošteno poslovanje.
Nekateri bi morali plačati več in bi bilo to s strani potrošnikov zagotovo negativno.
Slab občutek pri nakupu, ker bi se potrošniki spraševali, kako zelo so izdelek preplačali.
Zaradi npr. višjega zanimanja za določeno storitev je njena cena lahko neupravičeno višja.
Spravljanje kupcev v dilemo, za podjetja je uvedba tega velik strošek.
Odvisno od uporabe.

Vir: lastno delo.

Nato sem potrošnike vprašala: "Kako primerno se vam zdi, da podjetja zbirajo potrošnikove osebne podatke (na primer za potrebe dostave ali izdaje računa)?" in odgovore prikazala na sliki 10.

Slika 10: Kako primerno se vam zdi, da podjetja zbirajo potrošnikove osebne podatke (na primer za potrebe dostave ali izdaje računa)?

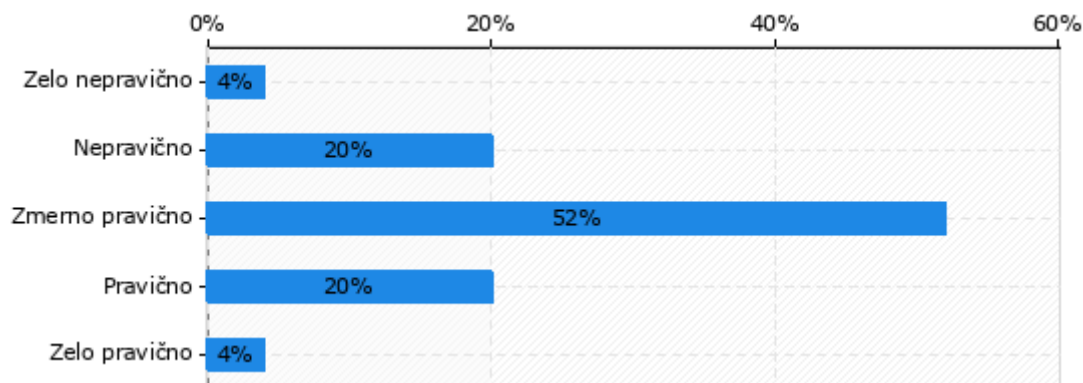


Vir: lastno delo.

Na vprašanje, kako primerno se vam zdi, da podjetja zbirajo potrošnikove osebne podatke, je večina (36 %) anketiranih potrošnikov pritrčila, da se jim to zdi primerno. 32 % anketiranih se to zdi zmerno primerno. Enakemu odstotku (12 %) potrošnikov pa se zdi zbiranje potrošnikovih osebnih podatkov s strani podjetja tako neprimerno kot tudi zelo primerno. Najmanj (8 %) anketiranim potrošnikom pa se to zdi zelo neprimerno.

Sledilo je vprašanje: "Veste, da je prodajalec, pri katerem ste kupovali, uporabljal podatke o razpoložljivosti izdelkov in tržnih vrednosti ter profil posameznika za spreminjanje cen? Kako bi se vam zdelo, da se cena blaga viša oziroma nižja, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menite, da je še vedno primerna in v okviru vašega proračuna?" Odgovore sem prikazala na sliki 11.

Slika 11: Veste, da je prodajalec, pri katerem ste kupovali, uporabljal podatke o razpoložljivosti izdelkov in tržnih vrednosti ter profil posameznika za spreminjanje cen? Kako bi se vam zdelo, da se cena blaga viša oziroma nižja, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menite, da je še vedno primerna in v okviru vašega proračuna?

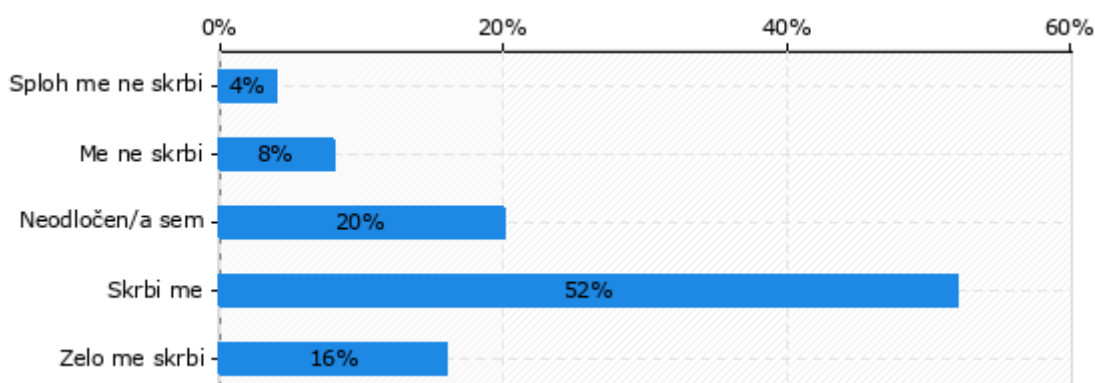


Vir: lastno delo.

Največ anketiranim potrošnikom, in sicer 52 %, bi se zdelo zmerno pravično, da se cena blaga viša oziroma nižja, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menijo, da je še vedno primerna in v okviru njihovega proračuna. Pri tem pa vedo, da se cena spreminja na podlagi podatkov, ki jih pridobi prodajalec.

Nato so potrošniki odgovorili na vprašanje: "Ali vas skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen?" Odgovore sem prikazala na sliki 12.

Slika 12: Ali vas skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen?

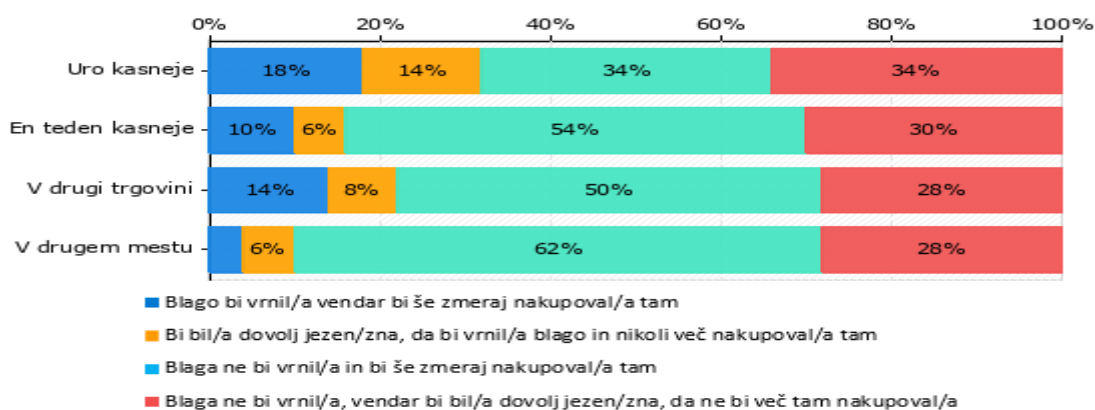


Vir: lastno delo.

Anketirane potrošnike večinoma (52 %) skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen. Pri tem jih je 20 % neodločenih, medtem ko jih 16 % to zelo skrbi. V manjšini pa anketiranih potrošnikov to ne skrbi (8 %) niti sploh ne skrbi (4 %).

Sledilo je vprašanje: "Če razmišljate o zadnjem nakupu, kako bi se počutili, če bi ugotovili, da se je blago pocenilo?" Odgovore sem prikazala na sliki 13.

Slika 13: Če razmišljate o zadnjem nakupu, kako bi se počutili, če bi ugotovili, da se je blago pocenilo?

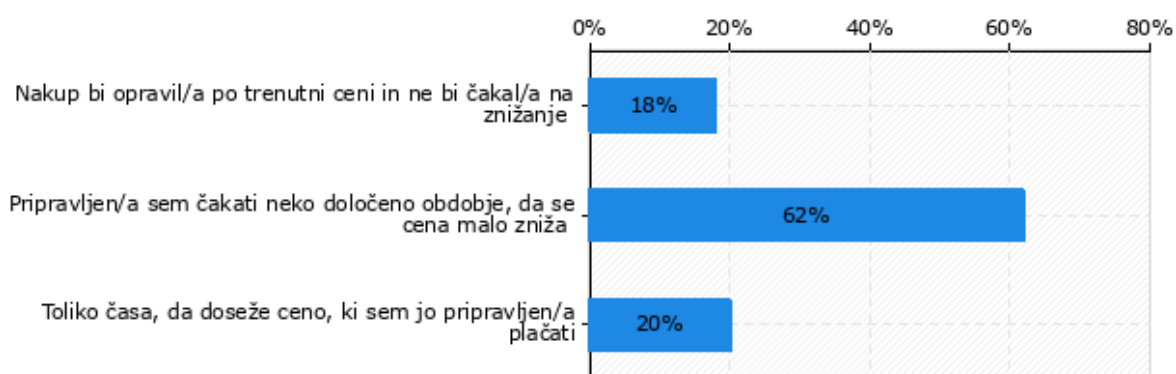


Vir: lastno delo.

Na podlagi slike vidimo, da bi v primeru vseh štirih scenarijev (uro kasneje (34 %), en teden kasneje (54 %), v drugi trgovini (50 %) in v drugem mestu (62 %)) anketirani potrošniki delovali na isti način, in sicer blaga ne bi vrnili in bi še vedno nakupovali tam. Le enak odstotek (34 %) potrošnikov pri scenariju uro kasneje blaga ne bi vrnili, vendar bi bili dovolj jezni, da tam ne bi več nakupovali.

Potrošniki so nato odgovorili na vprašanje: "Kako dolgo ste na splošno pripravljeni spremljati cene, preden bi opravili nakup?" Odgovori so prikazani na sliki 14.

Slika 14: Kako dolgo ste na splošno pripravljeni spremljati cene, preden bi opravili nakup?



Vir: lastno delo.

Največ odstotkov (62 %) anketiranih potrošnikov je na splošno pripravljenih čakati na neko določeno obdobje, da se cena malo zniža, preden bi opravili nakup. Dosti manjši odstotek (20 %) anketirancev je pripravljen spremljati cene toliko časa, da doseže ceno, ki so jo pripravljeni plačati. 18 % potrošnikov pa bi opravilo nakup po trenutni ceni in ne bi čakalo na znižanje.

5.3 Anketa o mnenjih in izkušnjah strank GoOpti

V nadaljevanju tega poglavja sem predstavila rezultate anketnega vprašalnika, ki se je nanašal na mnenja in izkušnje strank GoOpti. Najprej je bilo strankam GoOpti postavljeno vprašanje, kaj menijo, da so glavne pozitivne in negativne strani prevoznih storitev GoOpti, sledi prikaz pozitivnih strani v tabeli 8, neprimernih odgovorov nisem navedla.

Tabela 8: Kaj menite, da so glavne pozitivne strani prevoznih storitev GoOpti?

Ni težav z iskanjem letališč, srečaš zanimive ljudi.
Da te vozijo drugi, kar pomeni večjo varnost (po utrujenosti zaradi potovanja), lažja organizacija brez plačila parkirnine, brez skrbi, da bo kaj narobe z avtom, če ga pustiš nekje za dlje časa.
Poceni prevoz.

Se nadaljuje

Tabela 8: Kaj menite, da so glavne pozitivne strani prevoznih storitev GoOpti? (nad.)

Je super, če potrebuješ prevoz na letališče, praktičnost, priročnost.
Zanesljivost, prijaznost, cena.
Peljejo te, kamor želiš.
Lahko prilagajaš ure.
Moj avto ostane doma, ni mi treba nikogar prositi za prevoz.
Cena, prijaznost, točnost, profesionalnost.
Brez skrbi glede prevoza, parkiranja, iskanja letališč ... Dostopna cena.
Razširjenost in cenovna dostopnost.
Preprost dostop do storitev.
Cena.
Mobilnost, nočne vožnje.
Pregledna in transparentna spletna stran, kjer že vnaprej veš ceno prevoza, prilagajanje posameznikom.
Prevozi na veliko različnih lokacijah, možnost odhoda iz domačega naslova, odhodi ob vseh urah, tudi ponoči.
Veliko opcij in relativno ugodna cena.
Eden redkih in prvih ponudnikov takih storitev, ugodna cena, dobre povezave.
Hitri, dostopni, ugodni.
Preprosta rezervacija in dobra storitev.
Poslovni model na splošno: ponujanje shuttle prevozov. Aplikacija: sistem naročanja.
Agilnost.
Prevoz od vrat do vrat.
Vozijo tam, kjer drugi ne, cenovno sprejemljivo.
Prevoz časovno prilagodijo letalskim povezavam in ni treba dolgo čakati.
Ugodna cena, kadar je potovanje časovno dovolj oddaljeno, prilagodljiv čas odhoda, udobna vozila, prijazni vozniki.
Velika izbira prevozov.
Jih ne vidim.

Vir: lastno delo.

Sledilo je vprašanje o tem, kaj menijo, da so glavne negativne strani prevoznih storitev GoOpti. Odgovori so prikazani v spodnji tabeli 9.

Tabela 9: Kaj menite, da so glavne negativne strani prevoznih storitev GoOpti?

Široko okno čakanja na letališču, prezgodnja ura odhoda na letališče.
Poslovanje kot celota.
Zavajanje s cenami glede na storitev: za nizko ceno je običajno zelo veliko časovno okno, na kar ljudje velikokrat niso bili pozorni, verjetno v smislu: bodo naslednjic naročili za višjo ceno s krajšim čakanjem.
Ne vračajo denarja za odpovedan prevoz z njihove strani.
Povprečna oglaševana cena je okoli dvakrat višja.
Včasih nelogična pot vrnitve v Slovenijo (poberejo te v Treviso, te peljejo na letališče Marco Polo, da poberejo še druge potnike, in šele potem gredo v Slovenijo).
Velike razlike v cenah, niso najcenejši.

Se nadaljuje

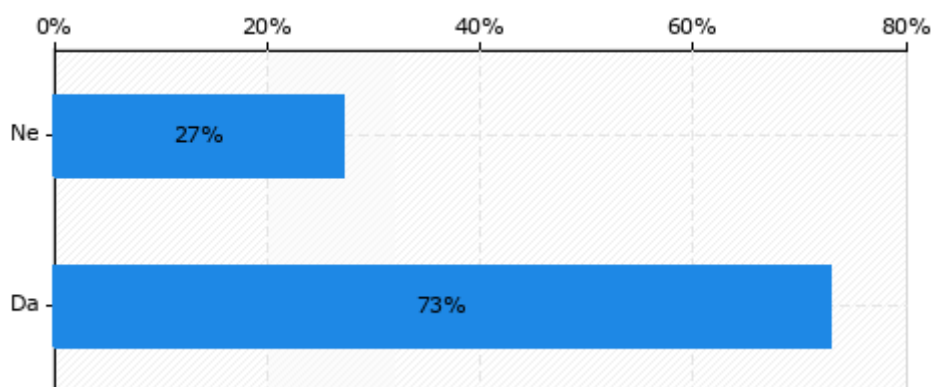
Tabela 9: Kaj menite, da so glavne negativne strani prevoznih storitev GoOpti? (nad.)

Ob večjem povpraševanju dražji prevoz.
Čakanje, pobira veliko prej, kot je treba, in potem ure in ure čakaš na letališču. Tudi nazaj grede, da te poberejo, gneča v kombiju.
Neodzivnost, netočnost, nezanesljivost, so predragi.
Dvignili so ceno.
Draga storitev, ker želijo prepeljati čim več ljudi.
Časovno včasih ni optimalen prevoz.
Nekateri vozniki ne vozijo varno.
Neprestano spreminjanje cen prevozov – lahko si samo upal, da v času pred potovanjem ujameš trenutek, ko je prevoz ugoden.
Zelo omejena fleksibilnost.
Vedno dražje storitve.
Nepripravljenost na morebitna tveganja.
Dokaj draga cena ob izbiri opcije, ki ti časovno najbolj odgovarja za odhod in prihod.
Cenovno pride, kot bi se vozili s taksijem, pa si sam v avtu.
Pistranskost, različne cene za različne ljudi.
Zelo visoka cena blizu datuma odhoda, tudi če je dovolj prostora v avtih.
Združevanje potnikov z različnih letališč in morebitno čakanje teh v primeru, da let zamuja.
Negativne govornice v medijih.
Uro odhoda izveš šele dan pred odhodom ali celo isti dan.
Nimam nobene negativne stvari s strani GoOptija.

Vir: lastno delo.

Strankam je nato bilo postavljeno vprašanje: "Ali bi se znova odločili za uporabo prevoznih storitev GoOpti?" Odgovori so prikazani na sliki 15.

Slika 15: Ali bi se znova odločili za uporabo prevoznih storitev GoOpti?

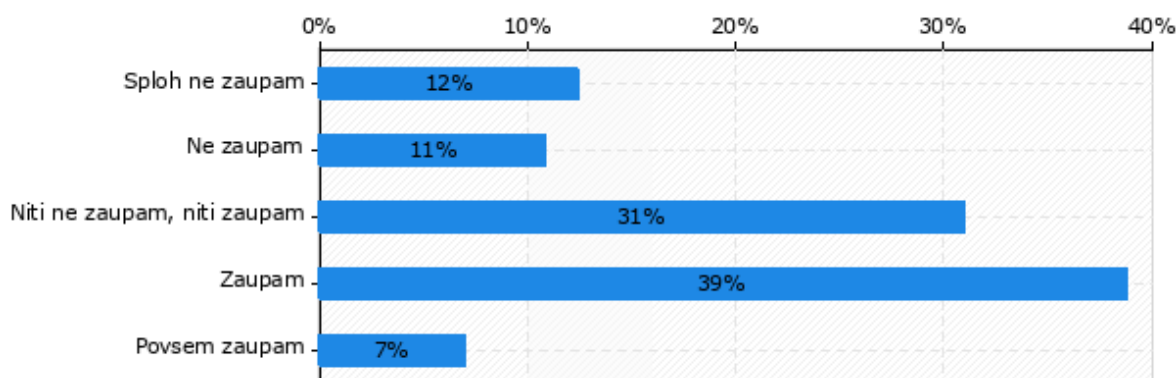


Vir: lastno delo.

Na vprašanje, ali bi se znova odločili za uporabo prevoznih storitev GoOpti, je večina (73 %) anketiranih strank GoOpti odgovorilo z da.

Sledilo je vprašanje, v kakšni meri stranke zaupajo GoOptiju, kar se tiče postavljanja cen. Rezultati so prikazani na sliki 16.

Slika 16: V kakšni meri zaupate GoOptiju, kar se tiče postavljanja cen?



Vir: lastno delo.

Najvišji odstotek (39 %) anketiranih strank zaupa GoOptiju, kar se tiče postavljanja cen, sledi 31 % strank, ki je neopredeljenih glede tega. Medtem jih 12 % sploh ne zaupa in 11 % ne zaupa GoOptiju glede tega. Najmanjši odstotek (7 %) strank pa jim povsem zaupa glede postavljanja cen. V spodnji tabeli 10 sledi povzetek razlag podanih odgovorov, spet neprimernih odgovorov nisem vključila.

Tabela 10: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje

Od začetka so imeli sprejemljive cene, zadnje leto so preveč zvišali. Ne zavedajo se, da je konkurenca velika in da potniki izbiramo cenejše.
Predragi.
Včasih so cene smešno nizke, včasih vrtoglavo visoke.
Do zdaj so izpolnili moja pričakovanja.
Kolikor toliko mislim, da postavljajo primerne cene.
Klasičen sistem prilagajanja cene. Če plačaš več, boš manj čakal na letališču.
Cene so se mi vedno zdele razumljive, logično mi je tudi, da če jih potuje manj, plačaš več, in obratno. Ali kdaj s cenami pretiravajo, pa ne vem.
Kdor prej pride, prej melje, zakupljen prevoz kakšen mesec dni prej se da dobiti za solidno ceno.
Na začetku poslovanja je bilo kritje zamud všteto v ceno, ob uspešnem poslovanju pa so to kmalu spremenili in nudijo to le z doplačilom.
Obstajajo tudi cenejše variante.
Cena je bila vedno korektno postavljena.
Kot pravim, ponudniki ponujajo iste storitve za mnogo nižjo ceno. GoOpti se od ostalih prav nič ne razlikuje, ima pa najvišje cene.
Preprosto zaupam.
Se mi zdijo v redu glede na druge postavljene. Več od tega se ne poglobljam.
Obstajajo drugi prevozniki, ki delajo iste relacije za tudi do 50 € ceneje.

Se nadaljuje

Tabela 11: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje (nad.)

Cene so sicer normalne, zdi se mi pa zelo neodgovorno, da nimajo možnosti vračila denarja (vsaj delno) v primeru, kot je zamujanje letal, če te ne želijo počakati, saj to ni krivda stranke.
Zato, ker se cene konstantno spreminjajo.
Ker sem bila potnica in je eno dekle pomotoma povedalo, za kakšno ceno pa je ona dobila prevoz. Cena je bila pol manjša kot moja.
Kakšne cene postavljajo, je na njih. Če se mi bodo zdele previsoke, bom uporabljala druga prevozna sredstva oz. ponudnike.
Ne vem, nisem dosti raziskovala, zato ne morem podati mnenja.
Lahko so bili ugodna rešitev, a je to od tebe terjalo veliko časa za spremljanje cen prevozov, ki so se konstantno spreminjale.
So lahko zelo visoke, tudi če se prijaviš med zadnjimi in zato zapolniš prazna mesta.
Zaupam, saj sem bila zadovoljna s storitvami.
S popularnostjo so postali predragi.
Menim, da so cene realne.
Zavajanje s cenami glede na ponujeno storitev.
Primerno za storitev.
Smo v liberalnem svetu tržnih cen, tako da glede tega ni dileme.
Lasten prevoz in parkirišče je ceneje.
Relativno OK cene.
Če potuje en sam, se izplača.
Prej rezerviraš – boljša cena.
Cene so previsoke v primerjavi s konkurenco.
Predvidevam, da ceno prilagodijo na način, da z njo čim več zaslužijo in hkrati ponudijo prevoz tako tistim, ki so bolj cenovno občutljivi, kot tudi tistim, ki so manj.
Ni veliko dražji kot drugi.
To, kar napišejo, velja.
Mislím, da bi cene lahko bile nižje.
Ni pošteno, da ena stranka v istem kombiju na isti relaciji plača X, druga pa ceno 2X.
Se ne spoznam na to. Do zdaj sem plačala cca 20 evrov v eno smer, kar se mi načeloma ni zdelo veliko, če štejem bencin, cestnine ter potem parkirišča. Še posebej, ker sem šla za dalj časa, parkirišče niti ne bi prišlo v poštev.
Cene so različne, odvisne so od opcije, za katero se odločiš. Po mojem mnenju so zelo ugodne za opcijo, v kateri se zna zgoditi, da na letališče prispeš tudi po nekaj ur prej. So pa zelo drage za opcijo, ki je bolj natančna in osebi časovno najbolj ustreza.
Obojestranska korist.
Verjetno se ravnaó skladno s povpraševanjem.
Cene so precej visoke, vendar so hkrati zanesljiv ponudnik.
Ker se mi zdi, da imajo realne cene.
Toliko kot piše, toliko plačaš.
Cene so bile korektne.
Postavijo ceno, kakršna se jim zdi primerna.
Verjamem, da imajo pravično postavljene cene.
Cene preveč skačejo iz dneva v dan.
Po navadi potujem z veliko prtljage, vzamem točno uro pobiranja in menim, da je cena primerna povpraševanju.

Se nadaljuje

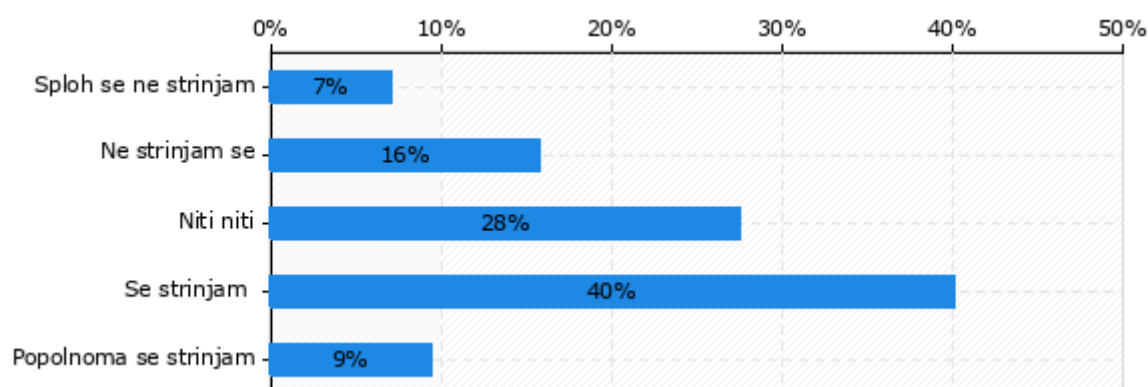
Tabela 12: Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje (nad.)

V redu cene.
Cene se višje kot pri ostalih prevoznikih.
Cena je, kakršna je, če se ti zdi ugodna, rezerviraš, sicer ne. Poleg tega pa gre tudi za udobje in brezskrbnost potovanja, kar pa tudi veliko pomeni.
Pravim, da so preveč požrešni ... Njihovi prevozi znajo biti dražji od letalske vozovnice.
Zadnje čase je veliko ponudnikov, večja konkurenca, večji razpon cen.
Cene so odvisne od časa potovanja in povpraševanja.
Cena je primerna glede na dolžino potovanja.
Zaradi slabe izkušnje nimam več zaupanja vanje.
Mislím, da so konkurenčni, le včasih, kadar je datum odhoda blizu, znajo biti cene zasoljene.
Cene se spreminjajo iz dneva v dan. Težko je verjeti, da prihaja do takšnih razlik v samo nekaj urah.
Hitro se spreminjajo.
Primerna cena.
Ne delajo zastonj, vsak si mora pokriti stroške in imeti tudi zaslužek.
Tržišče postavlja cene, cene so znotraj sprejemljivih okvirjev.
So ugodne.

Vir: lastno delo.

Nato sem potrošnike vprašala, ali se strinjajo s trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na njihov okus in stanje v denarnici. Odgovore sem prikazala na sliki 17.

Slika 17: Se strinjate s trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na vaš okus in stanje v denarnici?

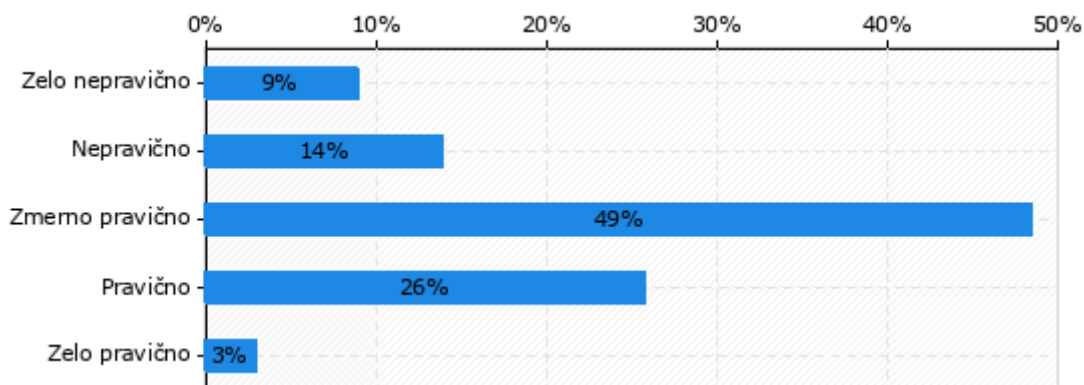


Vir: lastno delo.

S trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na okus in stanje v denarnici, se strinja 40 % strank, kar predstavlja večino, pri tem jih je 28 % neopredeljenih. 16 % strank se ne strinja s trditvijo, medtem se jih 9 % popolnoma strinja in 7 % sploh ne strinja s trditvijo.

Sledilo je vprašanje: "Kako pravično se vam zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve?" Prikaz odgovorov je na sliki 18.

Slika 18: Kako pravično se vam zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve?

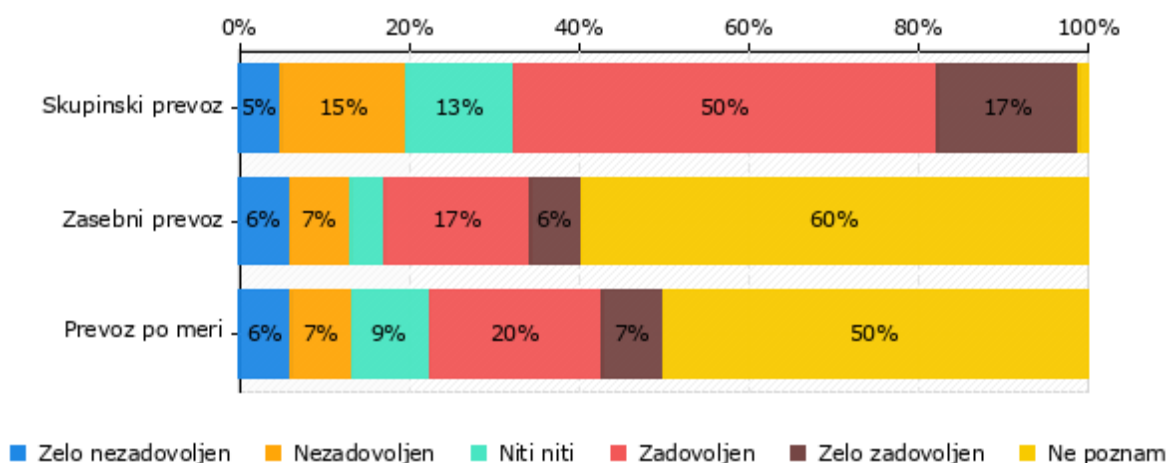


Vir: lastno delo.

49 % anketiranim strankam se zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve zmerno pravično. Nekoliko manj strankam (26 %) se to zdi pravično, medtem ko se 14 % strankam to zdi nepravično. Sledi 9 % strank, ki se jim postavljanje cen GoOptija zdi zelo nepravično, in 3 % strank, ki se jim to zdi zelo pravično.

Nato sem stranke povprašala, kako so zadovoljne s skupinskim prevozom, zasebnim prevozom in prevozom po meri, glede na celotno storitev v povezavi s ceno. Dobljeni odgovori so prikazani na sliki 19.

Slika 19: Kako ste zadovoljni z naslednjo vrsto prevozov GoOpti, glede na celotno storitev v povezavi s ceno?



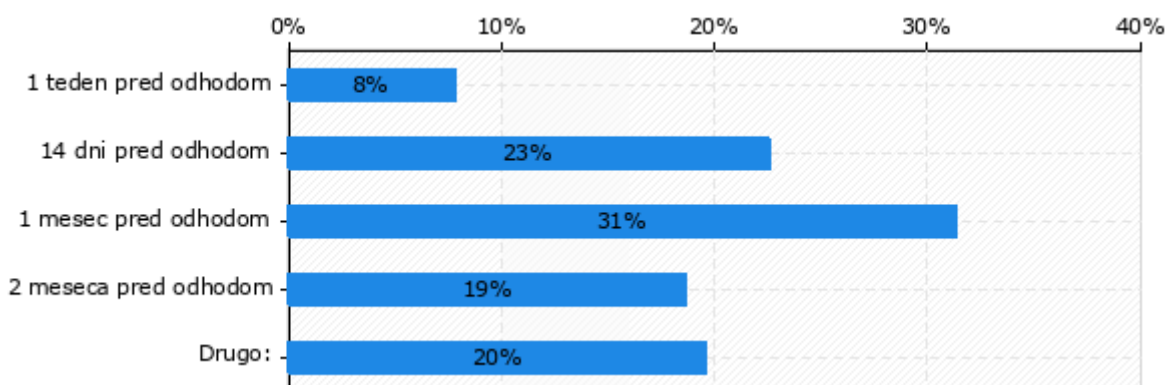
Vir: lastno delo.

Glede na celotno storitev v povezavi s ceno je 50 % anketiranih strank GoOpti zadovoljnih s skupinskim prevozom. Malo manj pa stranke GoOpti uporabljajo zasebni prevoz (60 %)

in prevoz po meri (50 %), posledično je večina odgovorila z: »Ne poznam.« Je pa 17 % strank zadovoljnih z zasebnim prevozom, prav tako jih je 20 % zadovoljnih s prevozom po meri.

Zanimalo me je tudi, koliko časa pred odhodom praviloma stranke naročijo prevoz GoOpti. Na sliki 20 so prikazani odgovori.

Slika 20: Koliko časa pred odhodom praviloma naročite prevoz GoOpti?

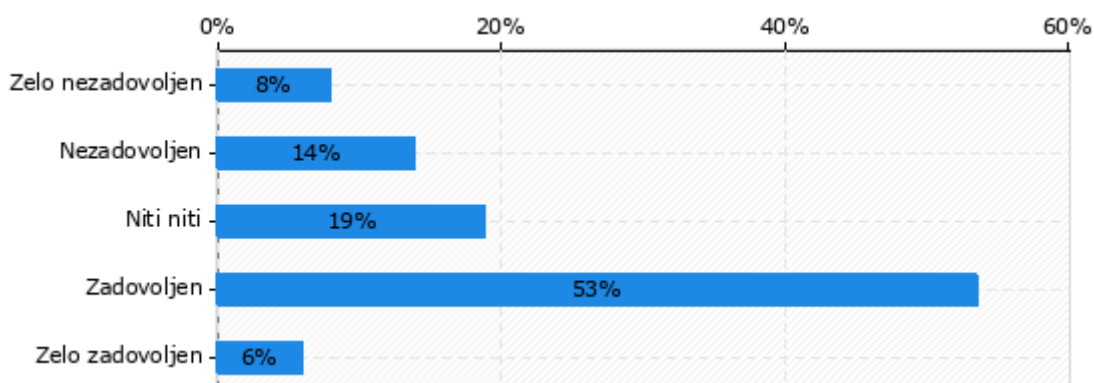


Vir: lastno delo.

Praviloma en mesec pred odhodom 31 % strank GoOpti naroči prevoz, sledi 23 % strank, ki ga naročijo 14 dni pred odhodom. Nekaj manj strank, in sicer 19 %, naroči prevoz GoOpti dva meseca pred odhodom. Najmanjši odstotek strank (8 %) prevoz naroči en teden pred odhodom. 20 % strank pa se je opredelilo pod "drugo", in sicer ob nakupu letalske vozovnice, kar je večinoma 1–2 meseca prej.

Nato sem jim zastavila vprašanje: "In kako ste bili zadovoljni s končno ceno," ki se je navezovalo na sliko 20. Odgovori so prikazani na sliki 21.

Slika 21: In kako ste bili zadovoljni s končno ceno?

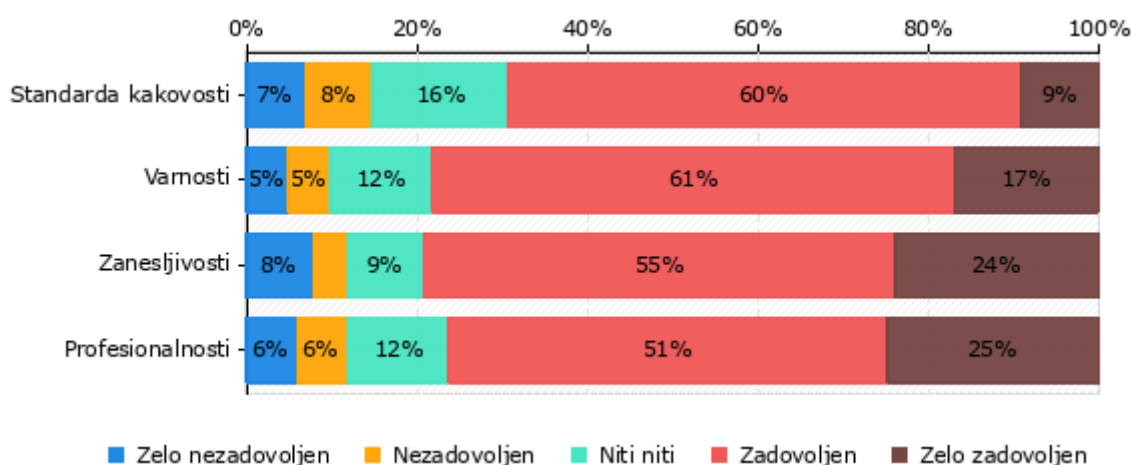


Vir: lastno delo.

Največ (53 %) strank GoOpti je bilo zadovoljnih s končno ceno, medtem ko jih je 19 % neopredeljenih. Sledi 14 % strank, ki so bile nezadovoljne s končno ceno, in 8 % strank, ki so bile z njo zelo nezadovoljne. Najmanj (6 %) strank je bilo zelo zadovoljnih s končno ceno.

Sledilo je vprašanje: "Kakšno je vaše zadovoljstvo s prevozno storitvijo GoOpti v povezavi s ceno, glede standarda kakovosti in varnosti, zanesljivosti in profesionalnosti?" Prikaz odgovorov je na sliki 22.

Slika 22: Kakšno je vaše zadovoljstvo s prevozno storitvijo GoOpti v povezavi s ceno, glede:



Vir: lastno delo.

V večini so bile anketirane stranke zadovoljne s prevozno storitvijo GoOpti v povezavi s ceno glede na vse kategorije, in sicer standarda kakovosti (60 %), varnosti (61 %), zanesljivosti (55 %) ter profesionalnosti (51 %).

6 DISKUSIJA

V nadaljevanju tega poglavja analiziram dobljene rezultate intervjuja in obeh anket, ki jih primerjam z obstoječo strokovno literaturo domačih ter tujih avtorjev, elektronskimi viri in članki s teoretičnimi spoznanji obravnavanega področja, s čimer želim odgovoriti na naslednje raziskovalno vprašanje:

- Ali ima dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence pozitivne učinke na podjetja in kakšen odnos imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cen?

Podjetja za iskanje konkurenčne prednosti vedno bolj uporabljajo dovršene avtomatizirane sisteme za podporo odločanju, ki pogosto vključujejo programske agente, ki lahko racionalno delujejo v imenu svojih uporabnikov ali jim pomagajo na različnih področjih uporabe. Primeri uporabe vključujejo nabavo, načrtovanje, upravljanje virov in upravljanje

osebnih podatkov. Tako je prednost programskih agentov v tem, da lahko analizirajo veliko več možnosti v krajših časovnih okvirjih v primerjavi s človekom, vendar so pogosto omejeni pri sprejemanju strateških odločitev (Ketter, Collins, Gini, Gupta & Schrater, 2011, str. 1). To sem potrdila tudi na podlagi mojega intervjuja, in sicer se pri GoOptiju računalnik uči in oblikuje cene na podlagi podatkov, kot so: število oseb, zasedenost relacij, časa povpraševanja in podobno. Ker pa v njihovem primeru ne morejo vsega prepustiti računalniku in je še vedno zraven oseba, ki vse skupaj nadzira, si prizadevajo priti do neke "pametnejše zadeve", ki bo več sama delala in sprejemala strateške odločitve, posledično bo manj človeškega nadzora. Wolfgang (2009) pravi, da glede na inteligenco agenta obstaja razlika med refleksnimi agenti, ki reagirajo samo na vhodne podatke, in agenti s pomnilnikom, ki lahko v svoje odločitve vključijo tudi preteklost. Tako lahko rečem, da ga uporablja tudi GoOpti, natančneje refleksni agent z modelom okolja, ki ga Russell in Norvig (2009) definirata kot agent, ki delno opazuje oz. spremlja del sveta, ki ga zdaj ne vidi, to pomeni, da mora agent vzdrževati nekakšno notranje stanje, ki je odvisno od zaznane zgodovine, in s tem odraža nekatere neopažene vidike trenutnega stanja. Notranje stanje vzdržujemo tako, da posodabljammo informacije, in sicer potrebujemo nekaj informacij o tem, kako se svet razvija neodvisno od agenta, ter nekaj informacij o tem, kako lastna dejanja agenta vplivajo na svet.

Temeljni vidik upravljanja prihodkov na letalskih trgih je praviloma naraščajoče zaporedje, kar pomeni, da se vsaki vozovnici dodeli cena, pri tem se začne od najcenejše vozovnice in zaključi z najdražjo, na sedež zaradi naraščajoče oblike distribucije in dejstva, da skupine sedežev z isto ceno "izginejo", ko so razprodani. Ko se bliža datum odhoda, je večja verjetnost, da se bo cena vozovnice povečevala, ker prevoznik pričakuje, da bo večji delež potencialnih strank poslovnežev, ki na splošno nekaj dni pred odhodom izvejo za datum odhoda. Takšno dejanje imenujemo cenovna diskriminacija. Na drugi strani lahko pride do obratnega učinka, da se cene vozovnic nižajo, in sicer podjetje v opazovanem obdobju rezervacij premakne prvotno dodeljene skupine sedežev z višjimi cenami v skupino sedežev z nižjimi cenami. To je mehanizem, ki lahko privede do "izginotja" dražje skupine sedežev iz distribucije. Temu pravimo "skrita stran dinamičnega oblikovanja cen" (Alderighi, Gaggero & Piga, 2017). Kako pomembno je dinamično oblikovanje cen, dokazuje tudi podjetje GoOpti, ki določa cene na podlagi podobnih pogojev, kot je to pri letalskih družbah, saj so črpali znanje na podlagi hotelirstva in povezave z letalskimi družbami, od koder so se učili. Da lahko v turizmu delajo dobre razlike v ceni in dosega različne segmente ljudi, ki so pripravljene plačati različno ceno za različno stopnjo udobja ali oblike storitev, je ključnega pomena prav dinamično oblikovanje cen. GoOpti oblikuje cene na podlagi števila oseb, zasedenosti relacij in časa povpraševanja. Za prvega potrošnika, in sicer na relacijah, ki jih skušajo napolniti, ponudijo promocijsko ceno, ki je namenjena prvemu potrošniku, če dovolj zgodaj kupi prevoz, potem za ostale potrošnike, ki kupujejo ta prevoz, cena počasi raste, če gledamo promocijsko ceno. Če pa prvi potrošnik ne kupi prevoza dovolj zgodaj, nastopi logika, da se pravzaprav verjetnost za promocijsko ceno zmanjšuje, posledično tudi cena prevoza hitro raste. Tako kot pri

letalskih družbah, je pri GoOptiju podobna zadeva, ko se bliža datum odhoda, je večja verjetnost, da se bo cena vozovnice povečevala, ker pričakujejo, da potrošnik očitno zelo potrebuje prevoz in je posledično pripravljen plačati več.

V teoretičnem delu sem med drugimi omenila tudi naslednjo metodo dinamičnega oblikovanja cen, in sicer metodo oblikovanja cen na podlagi vrednosti, ki temelji na ekonomskih načelih povpraševanja in prikazuje najboljše rezultate pri dodatni prodaji ter skupni marži. Pripravljenost potrošnikov za plačilo deluje kot posrednik za zaznano vrednost, ker je dejansko vrednost izdelkov težko odkriti (Baldwin, 2019). Tudi GoOpti uporablja to metodo, saj ko se približuje datum odhoda, se posledično več vrednoti sama vozovnica oziroma se viša cena prevoza.

V zadnjih letih se v maloprodaji in drugih panogah vse bolj sprejemajo cenovne politike dinamičnega oblikovanja cen. K temu pojavu so prispevali trije dejavniki: (1) povečana razpoložljivost podatkov o povpraševanju, (2) preprostost spreminjanja cen zaradi novih tehnologij in (3) razpoložljivost orodij za podporo odločanju za analizo podatkov o povpraševanju ter za dinamične cene (Elmaghraby & Keskinocak, 2003, str. 1287). S pomočjo uporabe algoritmov lahko spletni trgovci spreminjajo cene istega izdelka/storitve v kratkih intervalih zaradi tržnih razmer, povpraševanja, značilnosti potrošnikov (čas, pogostost uporabe storitev, zvestobe) ali zaradi parametrov, ki kažejo na pripravljenost potrošnika plačati (Blaudow & Burg, 2017), sploh pa če je storitev, ki se jo lahko dejansko razlikuje in lahko za to ceno dobijo malo drugačno storitev, so potrošniki pripravljeni plačati različno ceno, kot je to pri GoOptiju, ki nudi različne tipe prevozov. Možnost dobiti ugodno storitev je v prid potrošnika, še posebej če je ta fleksibilen oziroma se malo potruzi, tudi Burger in Fuchs (2005, str. 52) pravita, da potrošniki dobijo ponujene sedeže po dinamični tržni ceni, saj nižja pripravljenost za plačilo zahteva večjo fleksibilnost. Z drugimi besedami, dobiš tisto, kar plačaš, ker okno fleksibilnosti nadzira algoritem, tako se na podlagi fleksibilnosti potrošniku ponudi nižja cena, ker se s tem poveča možnost združevanja z drugimi strankami. Ravno to okno fleksibilnosti omogoča, da GoOpti ne dela minusa, kar je velik plus, na drugi strani je pa ravno ta dodatek okna fleksibilnosti bil zapleten za realizacijo, saj ga tako hotelirji kot letalski prevozniki niso imeli. Ravno to spreminjanje cen omogoča podjetjem, da povečajo prihodek in dosežajo boljšo RVC – marža. GoOpti za dinamično oblikovanje cen uporablja algoritme in matematične modele, ki zajemajo pridobljene podatke skozi čas iz baze, poleg tega predvidijo naslednje nakupe prevozov in tako pripomorejo k večji učinkovitosti delovanja podjetja ter dosežajo pričakovanja potrošnikov.

V teoretičnem delu so omenjeni štirje modeli glavnih dejavnosti, kjer bi še posebej izpostavila model uspešnosti, ki ga uporablja GoOpti, saj potrebujejo znanje strokovnih delavcev o njihovem področju, ki so še vedno prisotni poleg tehnologije. Cilj modela uspešnosti je predvsem izboljšati sposobnost podjetij za doseganje zelenega rezultata. V ta model spadajo delavci, od katerih se običajno zahteva precejšnje znanje o njihovi industriji, podjetju in poslovnih procesih. V modelu uspešnosti tehnologija deluje kot

osebni asistent ali agent v imenu ljudi po njihovem vodstvu, ljudje s pomočjo kognitivnih orodij pomagajo pri načrtovanju, komuniciranju, spremljanju in izvajanju dejavnosti, pri tem umetna inteligenca pomaga delavcem, da so boljši pri svojem delu (Bataller & Harris, 2016).

Iz prebrane literature in člankov, ki se navezujejo na dinamično oblikovanje cen, sem ugotovila, da imajo podjetja lahko na podlagi sistema dinamičnega oblikovanja cen finančne koristi, vendar pa lahko pride do obratnega učinka zaradi negativnega odziva potrošnikov, ki izniči te koristi. Ravno ta vpliv negativnega odziva potrošnikov na uspešno izvedljivost izvajanja dinamičnih cen so preučili (Weisstein, Monroe & Kukar-Kinney, 2013) in opredelili taktične načine za uvedbo dinamičnih cen za zmanjšanje negativnega odziva potrošnikov, ki se čutijo "prikrajšani", in posledično izboljšali njihovo splošno dožemanje dinamičnih cen. Z naraščanjem stopnje zaznane različnosti v cenah se občutno poveča tudi negativen odziv potrošnikov. Raziskava kaže, da potrošnike skrbi cena, ki jo drugi potrošniki plačajo za isti izdelek, takšne informacije o cenah pa preprosto pridobijo na spletu, to sem potrdila tudi z mojo anketo (glej sliko 12), in sicer anketirane potrošnike v večini skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen. Druga raziskava kaže na to, da bi večino potrošnikov motilo, če bi vedeli, da je kakšen drug potrošnik kupil isto dobrino po nižji ceni (Turow, Feldman & Meltzer, 2005). Z intervjujem sem prav tako potrdila, da potrošniki GoOpti dobijo informacije glede plačila prevozov drugih potrošnikov prek različnih forumov na spletu, Facebooku, Twitterju itd., poleg tega se najdejo tudi primeri, vendar bolj redko, kjer si potrošniki med samo izvedbo prevoza delijo informacije o plačilu prevoza. Tako potrošniki pripomorejo k širjenju negativnih komentarjev o samem podjetju in storitvah, s tem pa posledično škodujejo samemu podjetju. Na podlagi tega so Weisstein, Monroe in Kukar-Kinney (2013) preučili naslednje taktične načine uvedbe dinamičnega oblikovanja cen. Predlagali so, da bi denarni popust in darilno kartico lahko uporabili za izdelke/storitve z visoko ceno, medtem ko bi za izdelke/storitve z nizkimi cenami lahko uporabili popust v odstotkih ali brezplačno darilo, poleg tega poudarjajo, da je treba za privabljanje novih strank uporabiti taktični način v obliki popustov, in ne z nagrajevanjem. Ugotovitve njihove raziskave kažejo, da je med odločitvami za oblikovanje cen za kupce, ki se čutijo "prikrajšane", denarni popust učinkovitejši način kot popust v odstotkih in darilna kartica bolj učinkovita kot brezplačno darilo. Da je dobro uporabiti taktični način popustov pri dinamičnem oblikovanju cen, dokazuje tudi moja anketa, kjer so anketirani potrošniki na vprašanje: *»Se vam zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina vam/drugim dala popust na podlagi vašega/njihovega vedenja na spletu,«* (glej sliko 9) v večini odgovorili pritrdilno, in sicer 29 % anketiranim potrošnikom se zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina njim dala popust na podlagi vedenja na spletu, medtem pa se 25 % potrošnikom mogoče zdi sprejemljivo, da bi spletna trgovina drugim dala popust na podlagi vedenja. Tako lahko zaradi popustov pričakujemo, da bodo imeli potrošniki boljši odziv na dinamično oblikovanje cen. Tudi GoOpti uporablja isto taktiko in nudi novim potrošnikom popuste na podlagi promocijskih kod,

stari potrošniki pa imajo tudi koristi, saj lahko novim potrošnikom podarijo popust, hkrati pa se tudi njim naloži popust, ki ga uporabijo za naslednji prevoz.

Dinamično oblikovanje cen vpliva na zadovoljstvo potrošnikov in njihovo potencialno željo po nakupu. Rezultati dokazujejo, da so potrošniki zelo nezadovoljni z bližino oz. hitrostjo in obsegom nihanja cen. Prisotnost nesimetričnih informacij med kupci in prodajalci kupcem otežuje napovedovanje cen in se počutijo užaljene, ko ugotovijo, da je bila cena, ki so jo plačali, veliko višja od dejanske. Zato potrošniki ne podpirajo stalnega in obsežnega nihanja cen (Victor & Bhaskar, 2017, str. 245). To sem preverila (glej sliko 13), in sicer je bil rezultat naslednji. V primeru vseh štirih scenarijev, če bi se blago pocenilo (uro kasneje, en teden kasneje, v drugi trgovini in v drugem mestu), bi večina anketiranih potrošnikov delovala na isti način, in sicer blaga ne bi vrnila in bi še vedno nakupovali pri istem prodajalcu. Le enak odstotek potrošnikov pri scenariju uro kasneje blaga ne bi vrnila, vendar bi bili dovolj jezni, da ne bi več nakupovali pri istem prodajalcu, kar pa potrjuje, da so potrošniki nezadovoljni z bližino oz. hitrostjo ter obsegom nihanja cen. Ko pa se hitrost nihanja cen oddaljuje, kot je v mojem primeru to en teden kasneje, vidimo, da potrošniki niso toliko nezadovoljni in bi še vedno nakupovali pri istem prodajalcu.

Potrošniki, ki se obnašajo strateško, na podlagi zgodovine cen in drugih informacij o izdelku/ storitvi dobro razmislijo pred nakupom, ali se jim izplača kupiti po trenutni ceni ali preložiti nakup, kar lahko škoduje dobičku prodajalcev. Prisotnost strateškega potrošnika na trgu lahko škoduje številnim dnevnim operativnim odločitvam podjetij, kot so odločitve v zvezi z zalogami, količinami zaloga, časom lansiranja novih izdelkov itd. (Liu & van Ryzin, 2008). Tudi pri GoOptiju so strateški potrošniki, ki vedo, kako deluje sistem dinamičnega oblikovanja cen, in si posledično prirejajo storitev za ceno, ki so jo pripravljene plačati, zato so veseli, da dinamično oblikovanje cen sploh obstaja. Za moj intervju je g. Guček povedal, da bi kupci najraje imeli vse najceneje kadar koli. Večina ljudi pa ne razume tega sistema, tako je večina potem, ko vidi neko višjo ceno, razočarana, slabe volje in ne razmišlja, zakaj je višja cena, kar lahko privede do "slabih naslovov" v medijih, zato so to zagotovo tudi ovire. Večina potrošnikov, ki je sodelovala v anketnem vprašalniku, ne pozna oziroma ni slišala za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence. Potrošnikom sem zato predstavila oz. definirala dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, vendar na podlagi ankete (glej sliko 2) lahko sklepam, da tudi po definiciji večina anketiranih potrošnikov ne pozna dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, posledično se z njim nikoli niso srečali, zato so razočarani, ko vidijo cene, ki jih sami niso pripravljene plačati. Vpogled v to, koliko v resnici potrošniki razumejo dinamično oblikovanje cen, sem pridobila prvič na podlagi moje splošne ankete o dinamičnem oblikovanju cen z uporabo umetne inteligence (glej tabeli 6 in 7) in drugič na podlagi moje ankete s strankami GoOpti, kjer sem jih vprašala, kaj menijo, da so glavne pozitivne in negativne strani prevoznih storitev GoOpti (glej tabeli 8 in 9). Na podlagi anket je viden tako pristop strateških potrošnikov kot potrošnikov, ki ne razumejo samega sistema delovanja dinamičnega oblikovanja cen. Še posebej lahko tukaj poudarim izjavo

enega od potrošnikov: "Če veš, kakšne napake počne sistem, jih lahko izkoristiš sebi v prid," kjer je viden pristop strateškega potrošnika. Na drugi strani pa lahko izpostavim besede nezadovoljnega potrošnika z izjavo: "Za vse bi načeloma moralo biti isto," kjer pa je vidno nerazumevanje samega sistema.

Da bi podjetja povečala sprejemanje pogostih sprememb cen s strani potrošnikov, se predlaga preusmeritev nadzora o zbiranju podatkov na potrošnika z izbiro v obvestilih o piškotkih (strinjam se z zbiranjem podatkov oz. se ne strinjam z zbiranjem podatkov). Zlasti potrošniki, ki se aktivno strinjajo z uporabo piškotkov, močneje pripisujejo morebitne diskriminatorne ukrepe (spremembe cen) sebi, posledično tudi kažejo večje zaznavanje poštenosti in namen nakupa. Potrošniki, ki zavrnejo zbiranje zasebnih podatkov, imajo negativne posledice na podjetje, saj to izgubi dragoceni vpogled v potrošnike. Zato morajo podjetja potrošnike le prepričati, da se strinjajo z uporabo piškotkov (Schmidt, Bornschein & Maier, 2020, str. 1273). Na primer, če damo nekaj v košaro in tega ne kupimo, lahko dobimo čez nekaj dni oglas, da je točno ta izdelek 10 % cenejši. Letalske družbe imajo podoben sistem, ko pogledamo vozovnico za določen datum in čez nekaj dni, je ista vozovnica precej dražja, ker na podlagi piškotkov vedo, da te ta destinacija zanima. Prav tako je večina potrošnikov v moji anketi (glej sliko 10) menila, da se jim zdi primerno, da podjetja zbirajo njihove osebne podatke, posledično bi lahko ravno ta večina potrošnikov zaznavala večjo poštenost podjetij glede oblikovanja cen in imela večjo željo glede nakupa blaga/storitve. Poleg tega bi se največ anketiranim potrošnikom (glej sliko 11) zdelo zmerno pravično, da se cena blaga viša oziroma niža, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menijo, da je še vedno primerna in v okviru njihovega proračuna, saj bi sami sebi pripisovali spremembe cen na podlagi strinjanja z uporabo piškotkov, ker pri tem vedo, da se cena spreminja na podlagi podatkov, ki jih pridobi podjetje.

Prevoznik, ki uporablja dinamično oblikovanje cen in tekmuje s prevoznikom, ki opravlja tradicionalno upravljanje prihodkov, bo povečal svoje prihodke. To povečanje temelji na boljši prilagoditvi dinamičnih cen okolju zaradi dinamične politike rezervacij (Burger & Fuchs, 2005, str. 49). To sem potrdila tudi z intervjujem, ker ravno dinamično oblikovanje cen pri GoOptiju omogoča, da so konkurenčni v primerjavi z drugimi cestnimi prevozniki. GoOpti je dejansko omogočil, da je ta storitev cestnega prevoza možna ravno zaradi tega cenovnega modela. Kot sem že omenila, prevozniki, ki tradicionalno upravljajo prihodke, so prazni in delajo minus, ker preprosto ne morejo opravljati skupinskih prevozov na toliko številnih relacijah, ki jih opravlja GoOpti, razen na tak način, kot jih že zdaj opravljajo, kar pomeni, da niso zanesljivi. Tradicionalni prevozniki ponudijo opcije, npr. če vas bo osem, bo cena X, če boste štirje, bo cena 2X, v nasprotnem primeru prevoz ne bo izveden. Zato potrošniki, prvič, ne vedo, koliko bodo plačali na koncu, in, drugič, se jim lahko prevoz stornira. Lahko se reče, da je tradicionalni model odlična alternativa osebnemu avtomobilu, ne more pa se reči, da je zanesljiva, sploh pa za prevoz na letališče, za katerega je izredno pomembna ravno zanesljivost, za kar pa je poskrbel GoOptijev cenovni model, da lahko to

zanesljivost ponudijo, drugače bi delali dejansko minus. Tudi moji anketiranci (glej sliko 6) so v večini neopredeljeni oz. menijo, da bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne. Burger in Fuchs (2005, str. 49) dodajata, da lahko dinamične cene vodijo tudi do znatnega znižanja stroškov, kar lahko povežem tudi z GoOptijem, kjer stroške znižuje optimizacija, ki se dogaja ponoči, končna optimizacija se naredi dva dneva pred izvedbo vožnje na relaciji. Optimizacija skrbi, da je čim manj stroškov, ker nikoli ni situacija taka, kot je cenovni model prodajal. Je prodajal na podlagi prediktivnega modela, ampak nikoli ni tako, kot si predstavljajo, da bo, oziroma so napovedovali, da bo. To pomeni, da je na koncu realnost vedno drugačna in vozila nikoli niso popolnoma zapolnjena, zato tu nastopi optimizacija, ki potnike razsede in naredi novo vožnjo na relaciji, ki je drugačna od osnovne relacije, ki se je prodajala.

V moji anketi (glej sliko 8) je večina anketiranih potrošnikov včasih imela koristi zaradi nižjih cen in so si tako lahko privoščili storitev, ki si je drugače ne bi mogli, zato je to pozitivna stran dinamičnega oblikovanja cen. Prav tako je ta trditev potrjena s strani (Pettinger, 2019), ki pravi, da potrošniki, ki potujejo v zunajsezonskem (neprijetnem) obdobju, lahko imajo koristi zaradi nižjih cen. Ravno zaradi tega večina anketiranih potrošnikov (glej sliko 7) meni, da mogoče lahko na splošno pričakujejo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Poleg tega so potrošniki (glej sliko 14) na splošno pripravljene čakati na neko določeno obdobje, da se cena malo zniža, preden bi opravili nakup.

Samo izvajanje dinamičnega oblikovanja cen običajno zahteva posebej usposobljene ljudi (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Yao & Morton, 2018, str. 4). Ravno to je g. Guček izpostavil v mojem intervjuju kot oviro razvoja dinamičnega oblikovanja cen, ker ni veliko ljudi, ki imajo znanje na tem področju, zato so se tudi oni (GoOpti) bili prisiljeni sami učiti. K sreči je imel g. Guček znanje in izkušnje iz hotelirstva in letalskih družb, kjer so ga podučili o upravljanju prihodkov, da so sistem lažje realizirali. Sam misli, da je zdaj tudi v Sloveniji več znanja na tem področju, vendar bolj v hotelirstvu, in ne toliko na njihovem področju. G. Guček je izpostavil kot oviro tudi težavnost dela s sistemom, ker je dobro imeti znanje na tem področju, same literature pa ni ravno dosti, od koder bi se lahko kaj več naučili, posledično je sama vzpostavitev sistema dinamičnega oblikovanja cen zamudna, sami so potrebovali dve leti za vzpostavitev sistema in potem še dve leti, da so ga izboljšali. Tudi (Wang, Heo, Schwartz, Legohérel & Specklin, 2015, str. 11) pravijo, da je ključno najti prave strokovnjake za upravljanje prihodkov in jih tudi usposobiti za razmišljanje o veliki strateški sliki podjetja, vendar sta ravno pridobitev ter obdržanje nadarjenega upravitelja prihodkov danes največji izziv podjetij.

Nakupovalna izkušnja je pozitivno povezana z zavedanjem potrošnikov o dinamičnih cenah, kar pomeni, da osebne izkušnje, ki jih potrošniki pridobijo vsakič, ko opravijo nakup blaga/storitve, vodijo k boljšemu razumevanju cenovne strategije podjetja (Victor, Thoppan, Fekete-Farkas & Grabara, 2019, str. 86). Prav to sem potrdila tudi z anketnim

vprašalnikom s strankami GoOpti, in sicer bi se večina anketiranih strank GoOpti (glej sliko 15) znova odločila za uporabo prevoznih storitev GoOpti, ker zaupajo podjetju, kar se tiče postavljanja cen (glej sliko 16), tukaj lahko izpostavim odgovor stranke GoOpti (glej tabelo 10): "Kdor prej pride, prej melje, zakupljen prevoz kakšen mesec dni prej se da dobiti za solidno ceno," iz katerega se da razbrati, da stranka razume cenovno strategijo podjetja. Poleg tega se s trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na okus in stanje strank v denarnici, strinja večina (glej sliko 17), zato se anketiranim strankam zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve zmerno pravično do pravično (glej sliko 18). Prav zaradi razumevanja cenovne strategije večine potrošnikov GoOpti so posledično v večini anketirane stranke zadovoljne s prevozno storitvijo GoOpti kot celoto v povezavi s ceno (glej sliko 22).

Ker sem na podlagi intervjuja dobila odgovor, da si stranke GoOpti v povprečju rezervirajo prevoz do letališč dva tedna pred odhodom, sem opravila anketo s strankami GoOpti, da bi izvedela, koliko časa pred odhodom praviloma naročijo prevoz GoOpti (glej sliko 20). Izvedela sem, da stranke GoOpti praviloma naročijo prevoz 14 dni do en mesec pred odhodom. GoOpti pa svetuje, da si stranke rezervirajo prevoz čim prej, in predlagajo, da kar takoj, ko stranka kupi letalsko vozovnico in ve, kdaj bo potovala, takoj kupi tudi prevoz, ker takrat bo ta najcenejši, kar je dodaten plus za stranke, ker so na koncu stranke GoOpti zadovoljne s končno ceno (glej sliko 21), na drugi strani pa si GoOpti pridobi stalne stranke in posledično zmanjšuje slabe govorice o podjetju.

Raziskovalci (Chen, Mislove & Wilson, 2016) pravijo, da vpliv dinamičnega oblikovanja cen na prodajalce in potrošnike še vedno ni razumljen. Na žalost javnost trenutno nima celovitega znanja o razširjenosti in vedenju algoritmov za dinamično oblikovanje cen, kar sem potrdila tudi z anketo (glej sliko 2), kjer večina potrošnikov, ki so sodelovali v anketnem vprašalniku, ne pozna oziroma ni slišala za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, tudi po moji razlagi te. Poleg tega lahko dinamično oblikovanje cen povzroči hitro nihanje cen, kar verjetno povzroča, da je zaradi tega nakupovalna izkušnja za potrošnike bolj zapletena.

SKLEP

Z magistrskim delom sem prispevala k razumevanju razlik v pogledih med tem, kako vidijo dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence potrošniki ter kako podjetja, in tako tudi dosegla cilje magistrskega dela. Dinamično oblikovanje cen je zelo dobro razvito v turizmu, na podlagi tega podjetja delajo dobre razlike v ceni in dosegajo različne segmente ljudi, ki so pripravljeni plačati različno ceno za različno stopnjo udobja ali oblike storitev.

V mojem raziskovanem primeru, če bi imelo podjetje fiksne cene, in ne dinamičnih, in bi bile te visoke, potrošniki ne bi mogli pogosto potovati, ker si storitve ne bi mogli

privoščiti, ker bi bila ta zelo draga. Če pa bi bile cene nizke, bi potrošniki več kupovali, podjetje pa bi propadlo, ker ne bi pokrilo vseh stroškov. Z magistrskim delom sem dobila vpogled v sliko stanja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence in s tem ugotovila tako njegove prednosti kot slabosti v primerjavi s potrošniki in podjetji. Ugotovila sem, da na eni strani sistem dinamičnega oblikovanja cen koristi potrošnikom, saj imajo možnost dobiti ugodno storitev, še posebej če so fleksibilni oziroma se malo potrudijo. Zaradi nižjih cen si lahko privoščijo storitev, ki si je drugače ne bi mogli. Če dam moj raziskovani primer cestnega prevoza, potrošniki, ko vidijo visoko ceno, hitro pozabijo, da je bila pravzaprav ta storitev vedno draga, zaradi tega sistema oblikovanja cen pa je kar naenkrat postala tudi ugodna, če pa ob določeni uri in dnevu, ko so si potrošniki hoteli rezervirati prevoz, in je ta razprodan ter ni več poceni, ampak je samo še drag, gledajo potrošniki na to negativno in ne razmislijo, da bi bila storitev ugodnejša, če bi jo prej rezervirali. Prav tako sistem vpliva na zadovoljstvo potrošnikov in njihovo potencialno željo po nakupu. Rezultati dokazujejo, da so potrošniki zelo nezadovoljni z bližino oz. hitrostjo ter obsegom nihanja cen. Ko pa se hitrost nihanja cen oddaljuje, kot je v mojem primeru to en teden kasneje, potrošniki niso toliko nezadovoljni in bi še vedno nakupovali pri istem prodajalcu. Zaradi hitrega nihanja cen je nakupovalna izkušnja za potrošnike bolj zapletena. Na drugi strani pa imajo podjetja na podlagi sistema finančne koristi, saj jim ta omogoča, da povečajo prihodke in dosegajo boljšo RVC.

Poleg tega je ugotovljeno, da pa vendar lahko pride tudi do obratnega učinka zaradi negativnega odziva potrošnikov, ki izničijo te koristi podjetij. Negativni odzivi potrošnikov pripomorejo k širjenju negativnih komentarjev o samem podjetju in storitvah, saj večina potrošnikov ne razume tega sistema oblikovanja cen, zato ko vidijo neko višjo ceno, so razočarani in slabe volje ter ne razmišljajo, zakaj je cena višja, s tem pa posledično škodujejo samemu podjetju. Prav tako potrošniki, ki se strinjajo z uporabo piškotkov, zbiranjem zasebnih podatkov, močneje pripisujejo morebitne spremembe cen sebi, posledično tudi kažejo večje zaznavanje poštenosti in namen nakupa. Negativne posledice na podjetje pa povzročijo potrošniki, ki zavrnejo zbiranje njihovih zasebnih podatkov, saj se s tem izgubi dragoceni vpogled v potrošnike, zato morajo podjetja potrošnike le prepričati, da se strinjajo z uporabo piškotkov. Poleg tega pa lahko škodujejo dobičkom podjetij potrošniki, ki se obnašajo strateško, saj na podlagi zgodovine cen in drugih informacij o izdelku oziroma storitvi pred nakupom dobro razmislijo, kdaj ga opraviti. Pri sistemu dinamičnega oblikovanja cen je dobro uporabiti taktičen način v obliki popustov, ker se lahko zaradi takšne oblike taktike pričakuje, da bodo imeli potrošniki boljši odziv na sam sistem.

Z magistrskim delom sem odgovorila tudi na zastavljeno raziskovalno vprašanje: "Ali ima dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence pozitivne učinke na podjetja in kakšen odnos imajo potrošniki do dinamičnega oblikovanja cen?" Za nadaljnje raziskovanje pozitivnih učinkov na podjetja bi bilo smiselno anketirati tudi podjetja na podlagi rezultatov mojega raziskovanja, ki je prvi korak pri tovrstnem raziskovanju

pozitivnih učinkov dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence na podjetja, ki so: finančne koristi, povečanje prihodkov, povečanje prometa, konkurenčnost, hkrati pa doseganje boljše razlike v ceni, poleg tega lahko podjetja odprejo dodatna delovna mesta. Rezultatov ne moremo posploševati, saj je izbrani vzorec dokaj majhen, kar lahko pripisujemo trenutnemu stanju (covid-19). Po drugi strani pa bi potrošniki najraje imeli blago/storitve najceneje kadar koli. Tisti potrošniki, ki razumejo sistem dinamičnega oblikovanja cen so veseli, da ta sploh obstaja, saj si prikrojijo blago/storitev sebi v prid. Večina potrošnikov pa ne pozna oziroma ni slišala za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence, tudi po moji razlagi te, kar vodi do negativnega mnenja, ker potrošniki vidijo samo podjetje, ki ustvarja enormne dobičke. Tako, da je večina potem, ko vidi neko višjo ceno, razočarana, slabe volje itd., kar poveča negativen odziv potrošnikov na sam sistem dinamičnega oblikovanja cen.

Prispevala sem tudi k ugotovitvi, kako se dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence uporablja v praksi, in sicer je nakupovalna izkušnja pozitivno povezana z zavedanjem potrošnikov sistema dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, kar pomeni, da osebne izkušnje, ki jih potrošniki pridobijo vsakič, ko opravijo nakup blaga/storitve, vodijo k boljšemu razumevanju cenovne strategije podjetja. Ljudje se srečujejo s tem sistemom ob nakupu letalskih vozovnic in rezervaciji hotelskih sob, saj je v turizmu dobro razvit, zato je sistem oblikovanja cen sprejela tudi večina strank GoOpti, saj je ta tesno povezan s hotelirstvom in letalstvom, zato ima GoOpti večinoma stranke, ki že vedo, kako si prikrojiti ceno sebi v prid (lahko jim rečemo strateške stranke), in so zadovoljne s končno ceno, tiste, ki pa ne razumejo sistema, so vedno nezadovoljne, kar je posledično slabo za podjetja, ker pride do slabih naslovov v medijih in posledično do izgube morebitnih novih strank, ki lahko verjamejo takim naslovom.

Kar je še dodaten plus tako za potrošnike kot moje raziskovano podjetje, je to, da so res dinamični v obliki, da pravzaprav lahko imajo nič kapacitet, lahko pa jih imajo zelo veliko, imajo neomejeno število sedežev in se vodijo po logiki: "Kolikor število sedežev prodajo, jih prodajo, če jih ne prodajo, pa jih tudi ni," sploh v primeru osebnih vozil oziroma kombijev, je vedno mogoče dobiti še dodatne in niso vezani na določene linije, kar pomeni, da delujejo kadar koli ob katerih koli urah in se tako prilagajajo potrošnikom.

Ugotovila sem tudi, da je ovira razvoja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v tem, da ni veliko ljudi, ki imajo znanje na tem področju. Samo izvajanje dinamičnega oblikovanja cen običajno zahteva posebej usposobljene ljudi, zato priporočam več izobraževanja na to temo, da bo posledično tudi več literature, od koder bodo podjetja ter potrošniki črpali znanje, saj je to prihodnost spletne prodaje. Poleg tega je sama uvedba dokaj zamudna in draga.

Kot že omenjeno, je sistem dinamičnega oblikovanja cen v turizmu dobro razvit, če bi ga uvedli na druga področja izven turizma, bi verjetno dosegli odpor potrošnikov in nezadovoljstvo, zato priporočam nadaljnje raziskovanje.

Glavne omejitve magistrskega dela so predvsem te, da je zaradi trenutne situacije s koronavirusom (covid-19) stanje slabše, kar se odraža tudi na zadovoljstvu strank. Poleg tega sem naletela na neodzivnost slovenskih podjetij, namreč velika večina ni posredovala nikakršnega odziva, spet manjšina jih je odpisala z vidno nezainteresiranostjo in zavračanjem intervjuja z različnimi pojasnili, ker se mogoče tudi drugače gleda na samo dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence zaradi same situacije (covid-19), posledično sem imela za vzorec le eno slovensko podjetje, zato priporočam nadaljnje raziskovanje na večjem vzorcu slovenskih podjetij, po možnosti v normalnih okoliščinah (po covidu-19).

LITERATURA IN VIRI

1. Akerkar, R. (2018). *Artificial intelligence for Business* (1. izd.). Springer, Cham: Springer International Publishing.
2. Alderighi, M., Gaggero, A. A. & Piga, C. A. (2017, 22. februar). The hidden side of dynamic pricing in airline markets. *MPRA paper No. 76977*. Pridobljeno 5. aprila 2021 iz <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76977/>
3. Alsheibani, S., Cheung, Y. & Messom, C. (2018, 26. junij). Artificial Intelligence Adoption: AI-readiness at Firm-Level. V M. Tanabu & D. Senoo (ur.), *PACIS 2018: Opportunities and Challenges for the Digitized Society: Are We Ready?*. Japonska: AISeL. Pridobljeno 13. januarja 2021 iz <https://aisel.aisnet.org/pacis2018/37/>.
4. Atlam, H. F., Walters, R. J. & Wills, G. B. (2018). Intelligence of Things: Opportunities & Challenges. V *3rd Cloudification of the Internet of Things* (str. 1–6). Paris: IEEE. Pridobljeno 6. maja 2020 iz <https://ieeexplore.ieee.org/document/8627114>
5. Baker, J. (2012). The technology–organization–environment framework. *Information systems theory*, 28, 231–245.
6. Baldwin, G. (2019, 31. maj). *The History of Dynamic Pricing in 7 Minutes (Or Less)* [objava na blogu]. Pridobljeno 10. maja 2020 iz <https://www.omniaretail.com/blog/the-history-of-dynamic-pricing>
7. Bataller, C. & Harris, J. (2016). *Turning Artificial Intelligence into Business Value. Today*. Chicago: Accenture.
8. Bernhardt, M. & Hinz, O. (2005). Creating Value with Interactive Pricing Mechanisms – a Web Service-Oriented Architecture. *E-Commerce Technology: Seventh IEEE International Conference* (str. 339–346). Munich: IEEE. Pridobljeno iz <https://ieeexplore.ieee.org/document/1524063>
9. Bichler, M., Kersten, G. & Strecker, S. (2003). Towards a Structured Design of Electronic Negotiations. *Group Decision and Negotiation*, 12(4), 311–335.
10. Black, J. (2018, 18. april). *Dynamic Pricing & AI: The Future of E-commerce* [objava na blogu]. Pridobljeno 15. julija 2020 iz <https://prisync.com/blog/dynamic-pricing-and-ai/>

11. Blaudow, C. & Burg, F. (2017, 12. maj). Dynamic pricing as a challenge for Consumer Price Statistics. *15th Meeting on Price Indices Ottawa Group*. Nemčija: Eltville am Rhein.
12. Burger, B. & Fuchs, M. (2005). Dynamic pricing — A future airline business model. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 4(1), 39–53.
13. Chen, L., Mislove, A. & Wilson, C. (2016). An Empirical Analysis of Algorithmic Pricing on Amazon Marketplace. *World Wide Web: Proceedings of the 25th International Conference* (str. 1339–1349). Québec: WWW. Pridobljeno iz <https://mislove.org/publications/Amazon-WWW.pdf>
14. Collins, P. D., Hage, J. & Hull, F. M. (1988). Organizational and technological predictors of change in automaticity. *Academy of Management Journal*, 31(3), 512–543.
15. Dasgupta, P. & Hashimoto, Y. (2004). Multi-attribute dynamic pricing for online markets using intelligent agents. *Autonomous Agents and Multiagent Systems: Proceedings of the Third International Joint Conference* (str. 277–284). New York: IEEE. Pridobljeno iz <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1373489>
16. Davis, F. D. & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19–45.
17. Dean, T., Allen, J. & Yiannis, A. (1995). *Artificial intelligence: Theory and practice* (1. izd.). Boston: Addison-Wesley.
18. Delamater, N. (2018). *A Brief History of Artificial Intelligence and How It's Revolutionizing Customer Service Today*. Tulsa: SmartMax Software.
19. Delo. (2018, 19. november). Umetna inteligenca je lahko vaš najboljši prijatelj. *Delo*. Pridobljeno 12. avgusta 2020 iz <https://www.delo.si/novice/znanoteh/umetna-inteligenca-je-lahko-vas-najboljsi-prijatelj/>
20. Uradni list Evropske unije. (2019). *Mnenje Evropskega ekonomsko-socialnega odbora – Potrošniki v krožnem gospodarstvu*. Bruselj: Uradni list Evropske unije.
21. Elmaghraby, W. & Keskinocak, P. (2003). Dynamic pricing in the presence of inventory considerations: research overview, current practices, and future directions. *Management Science*, 49(10), 1287–1309.
22. Gesing, B., Peterson, S. J. & Michelsen, D. (2018). *Artificial intelligence in logistics*. Troisdorf: DHL.
23. Gibbs, C., Guttentag, D., Gretzel, U., Yao, L. & Morton, J. (2018). Use of dynamic pricing strategies by Airbnb hosts. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(1), 2–20.
24. Hinterhuber, A. (2008). Customer value-based pricing strategies: why companies resist. *Journal of Business Strategy*, 29(4), 41–50.
25. IBM. (2020, 31. avgust). *Strong AI*. Pridobljeno 15. septembra 2020 iz <https://www.ibm.com/cloud/learn/strong-ai>

26. Jajal, T. D. (2018, 21. maj). *Distinguishing between Narrow AI, General AI and Super AI*. Pridobljeno 11. novembra 2020 iz <https://medium.com/mapping-out-2050/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22>
27. Jallat, F. & Ancarani, F. (2008). Yield management, dynamic pricing and CRM in telecommunications. *Journal of Services Marketing*, 22(6), 465–478.
28. Kaminski, J. (2011). Diffusion of Innovation Theory. *Canadian Journal of Nursing Informatics*, 6(2), 1–6.
29. Katsov, I. (2019, 5. marec). *A guide to dynamic pricing algorithms* [objava na blogu]. Pridobljeno 13. novembra 2020 iz <https://blog.griddynamics.com/dynamic-pricing-algorithms/>
30. Ketter, W., Collins, J., Gini, M., Gupta, A. & Schrater, P. (2011). Real-Time Tactical and Strategic Sales Management for Intelligent Agents Guided by Economic Regimes. *Information Systems Research*, 23(4), 1–36.
31. Kimes, S. E. (1989). The Basics of Yield Management. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 30(3), 14–19.
32. Kristl, N. (2016). Sprejemanje informacijsko komunikacijske tehnologije dejavniki in modeli. *Andragoška spoznanja*, 22(4), 7–28.
33. Kuchkanov, V. (2019, 28. oktober). *Dynamic Pricing Algorithms in 2020: The Power of Machine Learning*. Pridobljeno 12. februarja 2021 iz <https://competera.net/resources/articles/dynamic-pricing-algorithm>
34. Liu, Q. & van Ryzin, G. J. (2008). Strategic Capacity Rationing to Induce Early Purchases. *Management science*, 54(6), 1115–1131.
35. MacKay, D. M. (1980). *Brains, Machines and Persons* (1. izd.). Grand Rapids: Eerdmans.
36. OECD. (2017). *OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations 2017*. Paris: OECD
37. Perez, J. A., Deligianni, F., Ravi, D. & Yang, G. Z. (2018). *Artificial Intelligence and Robotics*. London: UK-RAS Network.
38. Pettinger, T. (2019, 12. junij). *Economicshelp* [objava na blogu]. Pridobljeno 9. marca 2020 iz <https://www.economicshelp.org/blog/148008/economics/dynamic-pricing/>
39. Pupavac, D. (2016). Dynamic Pricing: The Future Of Retail Business. *Business Logistics in Modern Management*, 16, 119–128.
40. Ramezani, S., Bosman, A. N. & La Poutre', H. (2011). Adaptive Strategies for Dynamic Pricing Agents. *Web Intelligence and Intelligent Agent Technology: IEEE International Conference* (str. 323–328). Lyon: IEEE. Pridobljeno iz <https://ieeexplore.ieee.org/document/6040798>
41. Render, B. & Heizer, J. H. (2004). *Operations management* (7. izd.). Pennsylvania: Prentice Hall.
42. Rodriguez, J. (2017, 12. januar). *6 Types of Artificial Intelligence Environments*. Pridobljeno 13. oktobra 2020 iz <https://jrodthoughts.medium.com/6-types-of-artificial-intelligence-environments-825e3c47d998>

43. Roose, S. (2019, 20. februar). *AI business*. Pridobljeno 1. marca 2020 iz <https://aibusiness.com/ai-affects-dynamic-retail-pricing-heres/>
44. Russell, S. J. & Norvig, P. (2009). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3. izd.). Upper Saddle River: Pearson.
45. Ryan, S. & Carr, A. (2010). Applying the biopsychosocial model to the management of rheumatic disease. V K. Dziedzic, & A. Hammond (ur.), *Rheumatology-Evidence-Based Practice for Physiotherapists and Occupational Therapists* (str. 63-75). Stoke on Trent: Churchill Livingstone.
46. Schlögl, S., Postulka, c., Bernsteiner, R. & Ploder, C. (2019). Artificial Intelligence Tool Penetration in Business: Adoption, Challenges and Fears. V L. Uden, I. H. Ting & J. M. Corchado (ur.), *Knowledge Management in Organizations* (str. 259–270). Zamora: Springer.
47. Schmidt, L., Bornschein, R. & Maier, E. (2020). The effect of privacy choice in cookie notices on consumers' perceived fairness of frequent price changes. *Psychology & Marketing*, 37(9), 1263–1276.
48. Schwind, M. (2007). *Dynamic Pricing and Automated Resource Allocation for Complex Information Services: Reinforcement learning and Combinatorial auctions* (1. izd.). Berlin: Springer.
49. Searle, J. R. (1997). *The Mystery of Consciousness* (1. izd.). New York: The New York Review of Books.
50. Tesfatsion, L. & Judd, K. (2006). Agent-based computational economics: A constructive approach to economic theory. *Handbook of computational economics*, 2, 831–880.
51. Thagard, P. (2020). *Cognitive Science*. Pridobljeno 2. januarja 2021 iz <https://plato.stanford.edu/cgi-bin/encyclopedia/archinfo.cgi?entry=cognitive-science>
52. Turow, J., Feldman, L. & Meltzer, K. (2005). *Open to Exploitation: America's Shoppers Online and Offlin: A Report from the Annenberg Public Policy Center of the University of Pennsylvania*. Philadelphia: University of Pennsylvania.
53. Varian, R. H. (1996). Differential Pricing and Efficiency. *First Monday*, 1(2), 1–10.
54. Victor, V. & Bhaskar, M. (2017). Dynamic Pricing and the Economic Paradigm Shift – A Study Based on Consumer Behaviour in the E-commerce Sector. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7, 242–247.
55. Victor, V., Thoppan, J. J., Fekete-Farkas, M. & Grabara, J. (2019). Pricing strategies in the era of digitalisation and the perceived shift in consumer behaviour of youth in Poland. *Journal of International Studies*, 12(3), 74–91.
56. Viršek, D. (2017, 14. julij). Z analizo podatkov do prihrankov in zaslužka. *Delo*, str. 1 in 2.
57. Wang, X. L., Heo, C. Y., Schwartz, Z., Legohérel, P. & Specklin, F. (2015). Revenue management: progress, challenges, and research prospects. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(7), 1–15.
58. Weiss, G., Braubach, L. & Giorgini, P. (1999). *Intelligent Agents. Handbook of Technology Management*. Hamburg: University of Hamburg.

59. Weisstein, F. L., Monroe, K. B. & Kukar-Kinney, M. (2013). Effects of price framing on consumers' perceptions of online dynamic pricing practices. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(5), 501–514.
60. Wolfgang, E. (2009). *Introduction to Artificial Intelligence* (1. izd.). Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
61. Yeoman, I. & McMahon, B. U. (2004). *Revenue management and pricing: Case Studies and Applications* (1. izd.). London: Cengage Learning.

PRILOGE

Priloga 1: Vprašanja za intervju z direktorjem podjetja GoOpti

STANJE

1. Zakaj ste se odločili za uvedbo dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?
2. Kakšno je trenutno stanje na tem področju pri vas?
3. Kakšna je logika dinamičnega oblikovanja cen pri GoOptiju? Kako poteka postavljanje cen za prvega potrošnika, ostale potrošnike in zadnjega potrošnika?
4. Če govorimo o oknu fleksibilnosti, kaj to pomeni oz. kaj vse vključuje ta "fleksibilnost"? Glede fleksibilnosti, kako se približate pričakovanjem potrošnika?
5. Glede na kaj je bilo zapleteno uvesti dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence?
6. Kakšen je bil sam proces razvoja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, kako ste si ga zamislili in do kam ste prišli?
7. Kakšne tehnologije, orodja, podatki so uporabljeni pri samem sistemu dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v vašem podjetju?
8. Kakšne vrste modelov uporabljate, so to bolj preprosti modeli in pravila ali so to bolj prediktivni modeli in pravila?

POZITIVNE PLATI

9. Katere pozitivne plati dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence bi izpostavili?
10. Ste imeli v mislih uvedbo druge alternative?
11. Kaj bi rekli, kako je uvedba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z vašimi vrednotami izkušnjami in potrebami?
12. Kolikšen je obseg, v katerem je mogoče dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence preizkusiti oz. testirati pred uvedbo?
13. Ste imeli mogoče kakšna pričakovanja s samo uvedbo dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence, mogoče tudi z vidika potrošnikov, in ali ste jih dosegli?
14. Kakšna je dodana vrednost dinamičnega oblikovanja cen, da ste lahko konkurenčni glede na druge? V čem ste drugačni od konkurence pri določanju cen?
15. Kako vi vidite odziv potrošnikov na dinamično oblikovanje cen oz. kakšne imajo želje, potrebe in pričakovanja?
16. Je dinamično oblikovanje cen dolgoročno znižalo stroške vašega podjetja?
17. Po vaših podatkih, koliko dni pred odhodom si potniki uredijo ustrezen prevoz do letališča? Kako je to povezano s ceno in kaj bi jim svetovali?

NEGATIVNE PLATI

18. Kaj bi rekli, katere so ključne ovire dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence? Koliko je to zapleteno z vidika podjetja, ne toliko potrošnika?

19. Ali so tehnologije in znanja, ki jih uporabljate, na voljo ali jih je problem dobiti?
Katera znanja in tehnologije pa potrebujete?
20. Koliko ste investirali v sistem dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?
21. Kako vi vidite odnos kupcev do dinamičnega oblikovanja cen, ali je to za vas oziroma za kupce sprejemljivo? So to tudi ovire?
22. Bi rekli, da dinamično oblikovanje cen lahko privede do "slabih naslovov" v medijih?
Kaj bi/ste naredili v tem primeru?
23. Potrošniki lahko čutijo, da ne morejo zaupati podjetju, ki nenehno spreminja cene. To bi lahko dolgoročno škodilo tržnemu deležu. Kaj bi/ste naredili v takem primeru?
24. Kako je glede zakona in pravic podjetij o zbiranju in varovanju potrošnikovih osebnih podatkov? Kako pridobiti zaupanje potrošnikov?

ZAKLJUČNO VPRAŠANJE

25. Bi imeli za konec kakšen nasvet za druga podjetja, bi še kaj izpostavili oz. dodali?

Priloga 2: Anketni vprašalnik – dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence

Spoštovani, moje ime je Sanda Talić, sem študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani. V namen raziskovanja za magistrsko delo vas prosim, da si vzamete nekaj minut in s klikom na naslednjo stran začnete z izpolnjevanjem ankete, ki je popolnoma anonimna. Prosim vas, da odgovorite na vsa vprašanja in mi s tem pomagate pridobiti širši vpogled v trenutno situacijo poznavanja dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. V tem okviru je cilj tudi ugotoviti, kakšen odnos imate do tega in ali to sprejemate ter kako. V nadaljevanju tega vprašalnika sledi obrazložitev/definicija dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence. Na koncu ankete kliknite tudi gumb konec, drugače anketa ni uspešno rešena. Hvala za vašo pomoč.

PRVI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠE POZNAVANJE

1. Ali vi kot potrošnik poznate oziroma ste že kdaj slišali za dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence?

Ne

Da

2. Če da, napišite, kako to razumete, oziroma če poznate kakšen primer, ga navedite.

DEFINICIJA

V nadaljevanju tega vprašalnika razumemo dinamično oblikovanje cen z uporabo umetne inteligence tako, da lahko spletne trgovine prilagodijo cene na podlagi podatkov o uporabniku interneta, na primer podatkov o državi, v kateri ima uporabnik sedež, ali na podlagi časa, ko uporabnik obišče spletno trgovino, podatkov o preteklem nakupnem obnašanju uporabnika in podobno. To pomeni, da lahko dva uporabnika interneta, ki hkrati obiščeta isto spletno trgovino, za isti izdelek vidita različni ceni, ali da lahko isti uporabnik interneta, ki obišče isto spletno trgovino ob drugem času, vidi drugačno ceno za isti izdelek. Tako lahko za isti izdelek vi plačate več/manj kot nekdo drug, na primer vaš prijatelj.

DRUGI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠE IZKUŠNJE

3. Kako pogosto ste se do zdaj že srečali z dinamičnim oblikovanjem cen z uporabo umetne inteligence?

- Nikoli
- Redko
- Občasno
- Pogosto
- Zelo pogosto

4. Kratko navedite eno ali dve izkušnji, če ste se srečali s tem.

TRETJI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠA STALIŠČA NA SPLOŠNO

5. Kakšno je vaše stališče do dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

- Zelo negativno
- Negativno
- Niti negativno niti pozitivno
- Pozitivno
- Zelo pozitivno

6. Ali je uporaba dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence skladna z vašimi vrednotami, izkušnjami in potrebami?

- Sploh ne
- Ne
- Niti ne niti da
- Da
- Povsem da

7. Spletna trgovina bi morala biti dolžna obvestiti kupce, če za isti izdelek zaračunavajo različnim potrošnikom različne cene.

- Sploh se ne strinjam
- Se ne strinjam
- Niti niti
- Se strinjam
- Povsem se strinjam

ČETRTI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠA POZITIVNA STALIŠČA

8. Kaj so po vašem mnenju glavne pozitivne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

9. Ali bi bile nekatere storitve brez dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence v določenih pogojih manj dostopne, na primer dobiti taksi v času dneva, ki je za taksiste načeloma manj zanimiv oz. ko taksisti ne želijo delati?

- Zagotovo ne
- Ne
- Mogoče
- Da
- Zagotovo da

10. Ali na splošno lahko pričakujemo bolj ugodno ceno zaradi dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence?

- Zagotovo ne
- Ne
- Mogoče
- Da
- Zagotovo da

11. Kako pogosto ste imeli koristi zaradi nižjih cen in ste si tako lahko privoščili storitev, ki si je drugače ne bi mogli. Na primer letalska vozovnica, če ste potovali v zunajsezonskem (neprijetnem) obdobju itd.

- Nikoli
- Redko
- Včasih
- Pogosto
- Zelo pogosto

12. Se vam zdi sprejemljivo, če bi spletna trgovina vam/drugim dala popust na podlagi vašega/njihovega vedenja na spletu (na primer spletna mesta, ki ste jih obiskali prej)?

	Zagotovo ne	Ne	Mogoče	Da	Zagotovo da
Vam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drugim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PETI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠA NEGATIVNA STALIŠČA

13. Navedite glavne negativne strani dinamičnega oblikovanja cen z uporabo umetne inteligence.

14. Kako primerno se vam zdi, da podjetja zbirajo potrošnikove osebne podatke (na primer za potrebe dostave ali izdaje računa)?

- Zelo neprimerno
- Neprimerno
- Zmerno primerno
- Primerno
- Zelo primerno

15. Veste, da je prodajalec, pri katerem ste kupovali, uporabljal podatke o razpoložljivosti izdelkov in tržnih vrednosti ter profil posameznika za spreminjanje cen. Kako bi se vam zdelo, da se cena blaga viša oziroma niža, če bi se blago prodajalo za ceno, za katero menite, da je še vedno primerna in v okviru vašega proračuna?

- Zelo nepravično
- Nepravično
- Zmerno pravično
- Pravično
- Zelo pravično

16. Ali vas skrbi, da bi za isti izdelek plačali več kot drugi ali da ne bi opazili prilagoditve cen?

- Sploh me ne skrbi
- Me ne skrbi
- Neodločen/a sem
- Skrbi me
- Zelo me skrbi

17. Če razmišljate o zadnjem nakupu, kako bi se počutili, če bi ugotovili, da se je blago pocenilo:

	Blago bi vrnil, vendar bi še vedno nakupoval tam.	Bi bil dovolj jezen, da bi vrnil blago in nikoli več nakupoval tam.	Blaga ne bi vrnil in bi še vedno nakupoval tam.	Blaga ne bi vrnil, vendar bi bil dovolj jezen, da ne bi več tam nakupoval.
Uro kasneje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En teden kasneje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V drugi trgovini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V drugem mestu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Kako dolgo ste na splošno pripravljene spremljati cene, preden bi opravili nakup?

- Nakup bi opravil/a po trenutni ceni in ne bi čakal/a na znižanje.
- Pripravljen/a sem čakati neko določeno obdobje, da se cena malo zniža.
- Toliko časa, da doseže ceno, ki sem jo pripravljen/a plačati.

Priloga 3: Anketni vprašalnik – mnenja in izkušnje strank GoOpti

Spoštovani, moje ime je Sanda Talić, sem študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani. V namen raziskovanja za magistrsko delo vas (stranke GoOpti) prosim, če si vzamete nekaj minut in s klikom na naslednja stran začnete z izpolnjevanjem ankete, ki je popolnoma anonimna. Prosim vas, da odgovorite na vsa vprašanja in mi s tem pomagate pridobiti širši vpogled glede mnenja in izkušenj z mednarodnim podjetjem GoOpti, ki se ukvarja s cestnim prevozom potnikov. Prosim vas, da odgovorite na vprašanja tudi za čas pred koronavirusom (covid-19). Na koncu ankete kliknite tudi gumb konec, drugače anketa ni uspešno rešena. Hvala za vaše sodelovanje.

PRVI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠE IZKUŠNJE

1. Kako ste zadovoljni z naslednjo vrsto prevozov GoOpti glede na celotno storitev v povezavi s ceno?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Niti niti	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne poznam
Skupinski prevoz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zasebni prevoz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prevoz po meri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Koliko časa pred odhodom praviloma naročite prevoz GoOpti?

- 1 teden pred odhodom
 - 14 dni pred odhodom
 - 1 mesec pred odhodom
 - 2 meseca pred odhodom
 - Drugo:
-

3. In kako ste bili zadovoljni s končno ceno? (Navezovanje na zgornje vprašanje).

- Zelo nezadovoljen
- Nezadovoljen
- Niti niti
- Zadovoljen
- Zelo zadovoljen

4. Kakšno je vaše zadovoljstvo s prevozno storitvijo GoOpti v povezavi s ceno glede:

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Niti niti	Zadovoljen	Zelo zadovoljen
Standarda kakovosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zanesljivosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profesionalnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DRUGI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠA STALIŠČA NA SPLOŠNO

5. Ali bi se znova odločili za uporabo prevoznih storitev GoOpti?

- Ne
- Da

6. V kakšni meri zaupate GoOptiju, kar se tiče postavljanja cen?

- Sploh ne zaupam
- Ne zaupam
- Niti ne zaupam niti zaupam
- Zaupam
- Povsem zaupam

7. Razložite svoj odgovor na zgornje vprašanje.

8. Se strinjate s trditvijo, da GoOpti nudi različne vrste prevozov glede na vaš okus in stanje v denarnici?

- Sploh se ne strinjam
- Ne strinjam se
- Niti niti
- Se strinjam
- Popolnoma se strinjam

9. Kako pravično se vam zdi postavljanje cen GoOptija za prevozne storitve?

- Zelo nepravično
- Nepravično
- Zmerno pravično
- Pravično
- Zelo pravično

TRETJI SKLOP VPRAŠANJ SE NANAŠA NA VAŠA POZITIVNA IN NEGATIVNA STALIŠČA

10. Kaj menite, da so glavne pozitivne strani prevoznih storitev GoOpti?

11. Napišite, kaj menite, da so glavne negativne strani prevoznih storitev GoOpti.
