

# Uloga tehnoloških inovacija na operativne procese u e-trgovini

---

Grljušić, Ljubica

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:599791>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-29**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**  
**Poslovna ekonomija – smjer Menadžment**

**Ljubica Grljušić**

**ULOGA TEHNOLOŠKIH INOVACIJA NA OPERATIVNE  
PROCESE U E-TRGOVINI**

**THE ROLE OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN  
OPERATIONAL PROCESSES IN E-COMMERCE**

Diplomski rad

**Student: Ljubica Grljušić**

**JMBAG studenta: 0007181180**

**Mentor: prof. dr. sc. Jasna Prester**

**Zagreb, listopad 2024.**

## SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA HRVATSKOM JEZIKU:

Tehnološke inovacije su u današnjem digitaliziranom svijetu postale svakodnevnica, a to je osobito slučaj u e-trgovini koja je došla s internetom i tehnološkim napretkom. E-trgovina je oduvijek u svome poslovanju koristila različitu tehnologiju, ali s umjetnom inteligencijom i suvremenom tehnologijom koja iz dana u dan sve više napreduje, ona se sve više služi različitim tehnologijama kao što su chatbotovi, mobilnom trgovinom, proširenom stvarnošću pa se u budućnosti očekuje i upotreba dronova/roboti. Tehnologija u poslovanju e-trgovine služi u svrhu poboljšanja efikasnosti i brzine kupnje te zbog bolje komunikacije s kupcima.

U ovom se radu istražuje uloga tehnoloških inovacija na poslovanje e-trgovine, uzimajući u obzir perspektivu menadžera e-trgovine, IT stručnjaka i menadžera operacija. Cilj je razumjeti na koji način nove tehnologije poboljšavaju poslovanje e-trgovine te koji su izazovi koji dolaze s tom novom tehnologijom i njihovom implementacijom. Rezultati istraživanja pružit će dublji uvid u način rada tehnologije i njezin utjecaj na samo poslovanje u e-trgovini.

**Ključne riječi:** e-trgovina, tehnologija, operativno poslovanje

## **SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA ENGLLESKOM JEZIKU:**

Technological innovations have become a part of everyday life in today's digital world, especially in e-commerce, which has emerged alongside the internet and technological advancements. E-commerce has always utilized various technologies in its operations, but with the rise of artificial intelligence and modern technologies that are advancing day by day, it increasingly employs different tools such as chatbots, mobile commerce, and augmented reality. In the future, the use of drones and robots is also expected. Technology in e-commerce serves to enhance the efficiency and speed of purchasing processes and to improve communication with customers.

This study explores the role of technological innovations in e-commerce operations, taking into account the perspectives of e-commerce managers, IT specialists, and operations managers. The aim is to understand how new technologies enhance e-commerce operations and the challenges that come with this new technology and its implementation. The research findings will provide deeper insights into the workings of technology and its impact on e-commerce business practices.

**Keywords:** e-commerce, technology, operational management.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad / seminarski rad / prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.



(vlastoručni potpis studenta)

Zagreb, 10.10.2024.

(mjesto i datum)

## STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.



(personal signature of the student)

Zagreb, 10.10.2024.

(place and date)

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1 Područje i cilj rada .....	1
1.2 Izvori i metode prikupljanja rada.....	2
1.3 Pojam i struktura rada.....	2
2. OPERATIVNI PROCESI U E-TRGOVINI .....	3
2.1 Operativno poslovanje e-trgovine .....	10
2.2 Uloga zaliha, ERP sustava i ostalih alata u operativnom upravljanju u kontekstu e- trgovine .....	21
2.3 Specifičnosti upravljanja operacijama u e-trgovini .....	27
3. TEHNOLOŠKE INOVACIJE U E-TRGOVINI .....	30
3.1 Primjeri tehnoloških inovacija u sektoru e-trgovine.....	31
3.2 Izazovi implementacije tehnoloških inovacija u e- trgovini.....	35
3.3 Prilike za unapređenje poslovanja kroz korištenje tehnoloških inovacija u e-trgovini ..	38
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O ULOZI TEHNOLOŠKIH INOVACIJA U OPERATIVNIM PROCESIMA U E- TRGOVINI .....	41
4.1 Metodologija istraživanja .....	41
4.2 Rezultati istraživanja .....	42
5. ZAKLJUČAK .....	51
6. POPIS LITERATURE .....	52
7. POPIS SLIKA .....	56
8. POPIS TABLICA .....	57
Životopis kandidata .....	58

## 1. UVOD

E-trgovina je tehnološkim napretkom i pojavom interneta postala svakodnevica u suvremenome svijetu. Međutim, kako se iz dana u dan događaju nove tehnološke inovacije, u e-trgovini su se također uvele promjene što se tehnologije tiče od njenih početaka pa do danas. Posljednjih se godina, pogotovo od pandemije COVID 19 iz 2020. godine, sve više stvari digitaliziralo, a sve manje je prisutnosti čovjeka u komunikaciji i provedbi e-kupnje. Čovjeku je sve više stvari dostupno za kupnju jednim klikom te se sve više radi na tome da ta kupnja bude brža, efikasnija i s manje komplikacija. Zbog svega toga, nije novost mobilna kupnja niti online plaćanje, a u posljednje vrijeme ni chatbotovi, proširena stvarnost i slične stvari koje se pokušavaju asimilirati kako bi se e-trgovina unaprijedila. Dakle, umjetna inteligencija sve dublje prodire u ono što je nekada čovjek morao sam oči u oči s drugim čovjekom obavljati kako bi dobio određeni proizvod ili izvršio neku zamjenu.

### 1.1 Područje i cilj rada

Budući da je digitalni svijet sa svojom tehnologijom već duboko ukorijenjen u društvu tehnologija u e-trgovini je jako aktualno pitanje. Naime, današnjem čovjeku je gotovo pa neizbježno služiti se njome – tehnologijom u e-trgovini. Zbog toga je ključno pitanje kojim se bavi ovaj rad upravo način na koji se e-trgovina prilagođava tehnološkim inovacijama koje se događaju jako brzo. Tehnološke inovacije u e-trgovinskom poslovanju donose nove izazove s kojim se suočavaju poslodavci. Stoga je potrebna jasna strategija oko njihove implementacije, a sve u svrhu unaprijeđenja poslovanja i postizanja konkurentne prednosti.

Cilj ovoga rada je kroz teorijski dio dati pregled o bitnim pojmovima i procesima u e-trgovini na osnovu adekvatne literature te na osnovu empirijskoga istraživanja - obavljanja intervjua s menadžerom e-trgovine, IT stručnjakom i menadžerom operacija, uvidjeti utjecaj tehnoloških inovacija u e-trgovini i izazova koji idu s istim.

## **1.2 Izvori i metode prikupljanja rada**

Za potrebe rada korišteni su primarni podaci koji su dobiveni empirijskim istraživanjem. Ti podaci odnose se na odgovore menadžera e-trgovine, IT stručnjaka i menadžera operacija prilikom intervjuiranja, a koji su potom analizirani i obrađeni. Nadalje, korišteni su i sekundarni izvori podataka koji se sastoje od knjiga, znanstvenih članaka te internetskih članaka objavljenih od strane stručnih autora i znanstvenika, a odnose se na drugo i treće poglavlje.

## **1.3 Pojam i struktura rada**

Rad je podijeljen na pet dijelova, odnosno pet poglavlja s podcjelinama. Uz prvi uvodni i posljednji zaključni dio rad je podijeljen na tri ključne cjeline. U drugom dijelu rada fokus je na operativnome poslovanju gdje se prvo općenito opisuje i definiranja operativno poslovanje u e-trgovini, zatim se opisuje uloga zaliha, ERP sustava i drugih alata u operativnom upravljanju e-trgovinom te se na kraju poglavlja donose specifičnosti upravljanja operacijama u e-trgovini. Treće poglavlje rada bavi se tehnološkim inovacijama u e-trgovini, primjerima tih inovacija u sektoru e-trgovine, izazovima implementacije tehnoloških inovacija prilikama poboljšanja ili unaprijeđenja poslovanja uvođenjem tehnoloških inovacija. Četvrti dio rada je empirijsko istraživanje koje je koncipirano pomoću obavljanja intervjua s menadžerom e-trgovine, IT stručnjakom i menadžerom operacija, te su njihovi odgovori vezani uz izazove i pozitivne aspekte koje donose tehnološke inovacije, analizirani i obrađeni



## 2. OPERATIVNI PROCESI U E-TRGOVINI

E-trgovina je aktualna tema u medijima i informatici, s najvećim utjecajem u financijskim uslugama i maloprodaji. Tijekom kratkog razdoblja razvijeni su razni projekti e-trgovine, poput pametnih kartica, daljinskih plaćanja, online trgovanja dionicama i online bankarstva. Internet nam omogućava pristup velikom broju informacija i otvara nove mogućnosti za trgovinu i razmjenu podataka. Korištenje interneta više nije novost; postaje dio svakodnevnog života, slično televiziji i telefonima. S porastom interneta doživjeli smo pravu revoluciju, a sada svjedočimo drugoj, poznatoj kao elektronička trgovina. E-trgovina se brzo razvija, a tehnologije i procesi za online trgovinu postaju zreliji. Na internetu su dostupni katalogi i online transakcije, ali e-trgovina obuhvaća širi spektar aktivnosti, od nabave do konačne isporuke. Internet je postao glavni pokretač modernih e-trgovinskih aktivnosti, dok se fokus pomaknuo s elektroničke razmjene podataka na mogućnosti interneta. Svi poslovni subjekti, veliki i mali, mogu iskoristiti internet kao platformu za e-trgovinu, čime se smanjuju troškovi transakcija i povećavaju mogućnosti prihoda. Uporaba interneta olakšava globalnu prodaju fizičkih proizvoda i potiče razvoj novih tvrtki koje nude informacijske usluge. Iako je većina e-trgovine usmjerena na interkorporetnu razmjenu, usluge za individualne kupce brzo rastu. E-trgovina doprinosi ekonomskoj učinkovitosti na nekoliko načina: smanjenjem udaljenosti i vremena, smanjenjem troškova distribucije i transakcija, ubrzavanjem razvoja proizvoda, pružanjem više informacija kupcima i prodavačima te povećanjem izbora za kupce i dosega dobavljača (Dixit, Dixit, Shukla, 2021).

E-trgovina, ili elektronička trgovina, predstavlja modernu poslovnu metodologiju koja zadovoljava potrebe poslovnih organizacija, dobavljača i kupaca za smanjenje troškova i poboljšanje kvalitete proizvoda i usluga, uz povećanje brzine isporuke. E-trgovina se odnosi na razmjenu poslovnih informacija bez papira koristeći različite metode, uključujući:

Elektroničku razmjenu podataka (EDI): Razmjenu papirnatih dokumenata, koja uključuje nabavu, unos narudžbi, obradu transakcija, autentifikaciju plaćanja, kontrolu inventara i korisničku podršku. Definicija e-trgovine obuhvaća različite poslovne aktivnosti, uključujući poslovanje između tvrtki (B2B), poslovanje s potrošačima (B2C), prošireno računalstvo poduzeća, d-trgovinu i m-trgovinu. E-trgovina je specifičan dio e-poslovanja usmjeren na trgovačke aspekte. Nekoliko je ključnih definicija:

1. Prema Vladimiru Zwassu, "Elektronička trgovina je dijeljenje poslovnih informacija i obavljanje transakcija putem telekomunikacijskih mreža."
2. E-trgovina obuhvaća transakcije putem telekomunikacijskih mreža, posebno Interneta – E. Turban, J. Lee, D. King i H.M. Chung.
3. Elektronička trgovina je poslovanje u elektroničkom obliku – P. Timmers.
4. E-trgovina odnosi se na online poslovne aktivnosti za proizvode i usluge – Anita Rosen.
5. To je "bilo koja poslovna transakcija u kojoj stranke komuniciraju elektronički" – MK, Euro Info Correspondence Centre.
6. E-trgovina se obično povezuje s kupnjom i prodajom putem Interneta – Thomas L. Mesenbourg. (Dofd Education, 2005).

E-trgovina je omogućena razvojem elektroničke razmjene podataka (EDI), koja je omogućila razmjenu poslovnih dokumenata u standardiziranom formatu. EDI je započeo sredinom 1960-ih za stvaranje "bezpapirnih" ureda, a formaliziran je 1970-ih. Iako je omogućio tvrtkama da razmjenjuju informacije i obavljaju transakcije putem računala, usvajanje EDI-a bilo je sporo zbog visokih troškova i tehničkih problema. Internet je prvotno bio istraživački alat, no razvio se u komercijalni alat. Počeci Interneta sežu u 1960-e s ARPANET-om, a naziv "Internet" korišten je od 1982. godine. Razvoj grafičkog korisničkog sučelja (GUI) i World Wide Web-a (WWW) početkom 1990-ih učinio je Internet pristupačnijim široj javnosti. Ključni trenutak za e-trgovinu bio je 1991. godine kada je NSFNET ukinuo komercijalna ograničenja, omogućivši komercijalne aktivnosti na Internetu. Godine 1993., izlazak preglednika Mosaic, a zatim i Netscape Navigatora, označio je početak zlatnog doba e-trgovine (Tian, Stewart, 2007).

Analitičari nazivaju razdoblje između 1995. i 1999. pravim zlatnim dobom za Internet, kada su se razvijali glavni preglednici i druge korisne usluge, kao i prve velike marke koje su postale simboli e-trgovine - Amazon (osnovan 1994.), eBay i Yahoo (1995.), te GeoCities (rani model virtualne zajednice, osnovan 1994.). S porastom ovih vrsta transakcija, sve više tvrtki počelo je ulaziti na online tržište, a rast i rezultati su bili izvanredni. Na primjer, u Sjedinjenim Državama, prihod od e-trgovine 1996. godine iznosio je 707 milijuna dolara, 2,6 milijardi sljedeće godine, a 1998. dostigao je rekordnih 5,8 milijardi dolara. Amazon se ponovno istaknuo povećanjem prometa s 16 milijuna dolara u 1996. na 1,6 milijardi dolara u 1999. godine (Mirescu, 2010).

"Zlatna groznica" krajem 1990-ih, poznata kao "dot-com balon", doživjela je svoj slom 2000. i 2001. godine. Od ožujka do travnja 2000. NASDAQ je pao za 34,2%, a Dow Jones Internet

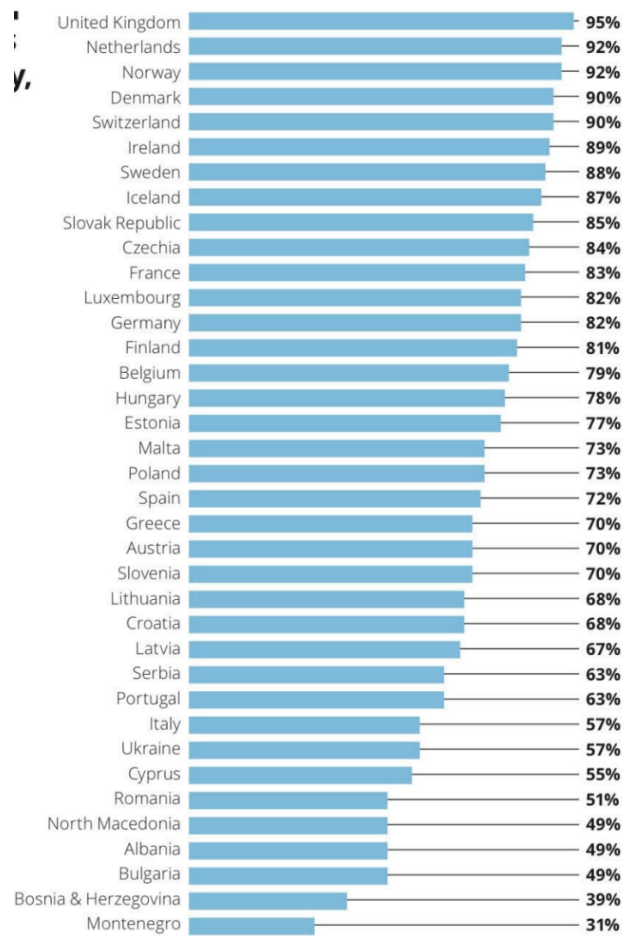
Index za 53,6%. Cijene dionica vodećih internetskih tvrtki poput Amazona i eBay-a dramatično su pale, što je brzo smanjilo entuzijazam za e-trgovinu. Mnoge tvrtke bile su prisiljene povući svoje IPO-ove i bankrotirati, dok je u San Francisco Bay Area 80% dot-com tvrtki propalo, što je dovelo do gubitka 30.000 radnih mjesta. Iako je dot-com balon eksplodirao zbog nerealnih očekivanja i pretjerane procjene internetskih tvrtki, e-trgovina sama po sebi nastavila je rasti. Prodaja e-trgovine u SAD-u porasla je s 5,27 milijardi dolara u četvrtom kvartalu 1999. na 10,04 milijarde dolara u četvrtom kvartalu 2001., a ukupne godišnje prodaje za 2001. dosegle su 32,6 milijardi dolara. Usprkos krizama, e-trgovina se pokazala kao održiva i u porastu. Preživjele tvrtke poput Amazona postale su izuzetno uspješne, a e-trgovina je nastavila rasti i nakon pucanja balona, iako čini manje od 2% ukupne prodaje u SAD-u (Tian, Stewart, 2007).

Tablica 1. Povijest e-trgovine i njegov razvoj

Godina	Značajan događaj u e-trgovini	Godina	Značajan događaj u e-trgovini
1969.	CompuServe, prva e-trgovinska tvrtka, osnovali su Dr. John R. Goltz i Jeffrey Wilkins koristeći dial-up vezu. Ovo je bio prvi put kada je e-trgovina uvedena.	1999.	Alibaba Online pokrenut je kao online tržište 1999. godine uz financijsku podršku veću od 25 milijuna dolara.
1979.	Michael Aldrich, koji se također smatra osnivačem e-trgovine, izumio je elektroničko kupovanje povezivanjem sustava za obradu transakcija preko telefonske veze s prilagođenom televizijom. Ova metoda omogućila je sigurno prenošenje podataka.	2000.	Godine 2000. pokrenut je Google AdWords, platforma koja omogućava e-trgovinama da oglašavaju svoje proizvode korisnicima putem Googleove pretraživačke usluge.
1982.	Nastavak razvoja tehnologije, osobito u elektronici, doveo je do toga da je Boston Computer Exchange pokrenuo svoje prve platforme e-trgovine.	2005.	Amazon je predstavio članstvo u Amazon Prime, koje korisnicima omogućuje besplatnu dostavu uz godišnju pretplatu. Također je pokrenut Etsy, platforma koja omogućuje zanatlijama i manjim prodavačima da prodaju svoje proizvode online.
1992.	Charles M. Stack pokrenuo je Book Stacks Unlimited kao online knjižaru 1992. godine, tri pune godine prije nego što je Jeff Bezos lansirao Amazon.	2009.	Square su 2009. godine osnovali Jack Dorsey i Jim McKelvey. Iste te godine, Eddie Machalani i Mitchell Harper su pokrenuli BigCommerce, predstavljajući

			ga kao potpuno neovisnu platformu za e-trgovinu.
1994.	U listopadu 1994. godine, Marc Andreessen i Jim Clark stvorili su Netscape Navigator kao alat za pregledavanje weba i službeno objavili njegovu dostupnost.	2011.	Google Wallet predstavljen je kao digitalni način plaćanja, dok je Facebook počeo nuditi prve mogućnosti oglašavanja putem sponzoriranih priča za vlasnike poslovnih stranica. Također je te godine pokrenuta tvrtka Stripe za obradu plaćanja.
1995.	Jeff Bezos pokrenuo je Amazon 1995. godine kao web-stranicu za prodaju knjiga, dok je Pierre Omidyar iste godine osnovao AuctionWeb, koji će kasnije postati poznat kao eBay.	2014.	Apple je predstavio Apple Pay kao mobilni alat za plaćanje i digitalni novčanik, omogućujući korisnicima da plaćaju putem Apple uređaja. Također je te godine osnovan Jet.com.
1998.	PayPal je lansiran kao sustav za e-trgovinu, a njegovi osnivači uključuju Maxa Levchina, Petera Thiela, Lukea Noseka i Kena Howeryja. U kasnom dijelu 1998. godine, PayPal se etablirao kao alat za prijenos novca na e-tržištu.	2017.	Instagram Shopping lansiran je u suradnji s e-trgovinskim partnerom BigCommerce.

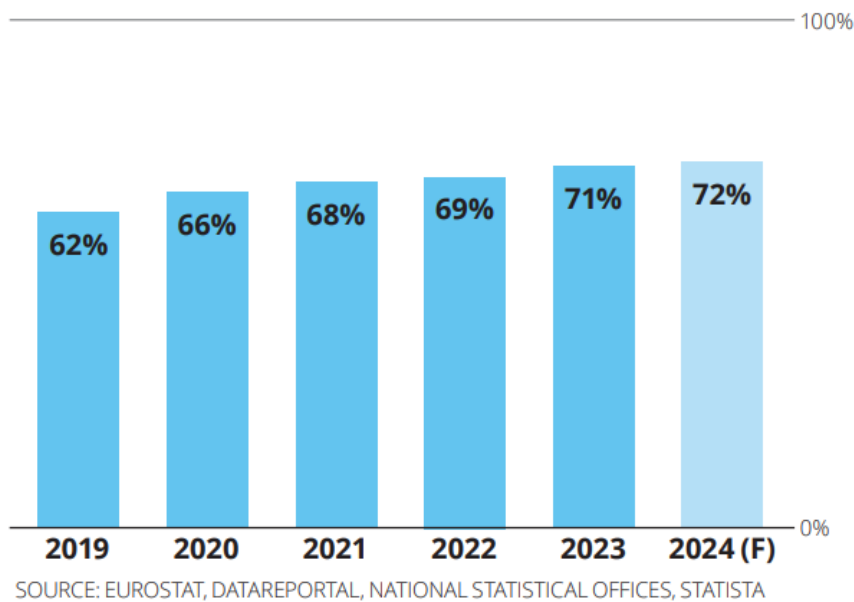
Izvor: Samostalna izrada autorice, prema: *Tokse, Mujmule, 2021.*



**Slika 1.** postotak kupaca preko e-trgovine 2022. g.

Izvor: Europe E.Commerce Report 2023

Iz *Slike 1.* vidljivo je da su prvih pet zemalja s najvišim brojem online kupaca za 2022. godinu: Velika Britanija, Nizozemska, Norveška, Danska te Irska. Postotak kupaca iz Hrvatske u 2022. godini bio je 68%, zanimljivo je da je Italija ispod Hrvatske, s postotkom od 57%, dok je susjedna Bosna i Hercegovina na predzadnjem mjestu s 31%.

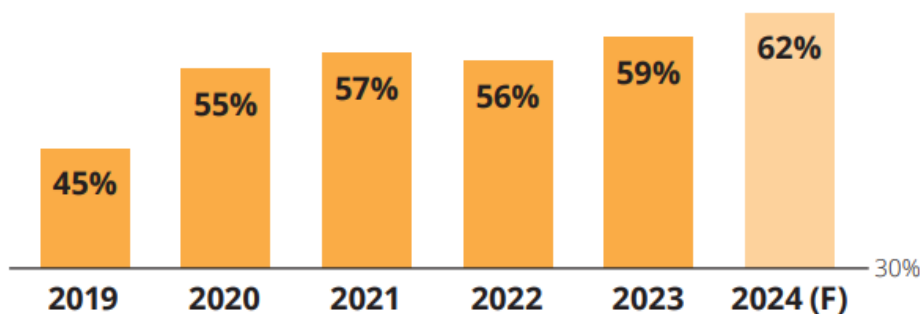


**Slika 2.** Postotak e-kupaca 2019-2024. u Europi.

Izvor: Europe E.Commerce Report 2024.

Iz Slike 2. je vidljivo da europski B2C e-trgovinski promet nastavlja rasti, iako je, nakon prilagodbe za inflaciju, došlo do blagih padova u 2022. i 2023. godini zbog prelaska kupaca s online na offline kupovinu nakon snažnog rasta tijekom pandemije COVID-19 te značajne inflacije u tim godinama. Međutim, očekuje se solidan rast u 2024. godini. Također, vidljivo je da se broj e-kupaca postupno povećavao od 2019. godine, dok je e-GDP dosegao vrhunac tijekom pandemije COVID-19, ali se blago smanjio do 2023. godine.

Što se tiče pandemije, NA i sur. (2021) piše da je u 2020. godini, zbog pandemije COVID-19, došlo je do značajnih promjena na tradicionalnim i online tržištima. Mogućnosti za online prodaju znatno su se povećale, a kultura rada od kuće postaje sve prisutnija širom svijeta. Ljudi su se navikli na online rad zahvaljujući prilikama koje pružaju institucije i tvrtke, a sada bolje razumiju prednosti online kupovine i prodaje. U tržištu e-trgovine, do danas se najviše prodaju odjeća, obuća, modni proizvodi, elektronika, mobilni telefoni, računala i laptopi. Ovi su proizvodi opipljivi i mogu se lako prodavati putem slika i videa. Međutim, online prodaja usluga još uvijek je slaba. Tijekom pandemije, primijećeno je da ljudi pokušavaju kupovati sve, kako opipljivo, tako i neopipljivo, kako bi izbjegli izlazak. Zabrinutost za zdravlje obitelji, posebno kod djece i starijih, stvara priliku za pružatelje usluga da iskoriste ovu situaciju. Iako su mnoge usluge ranije bile dostupne online, nisu postigle veliki uspjeh zbog svoje neopipljivosti. No, korisnici su stekli iskustvo u korištenju online usluga.



SOURCE: EUROSTAT

**Slika 3.** E-kupci u Hrvatskoj u razdoblju 2019-2024.

Izvor: Europe E.Commerce Report 2024.

Iz slike je vidljivo da je veliki porast e-kupaca u Hrvatskoj zabilježen u 2020. godini, kada je udio porastao za 10% u odnosu na 2019. godinu. Taj rast može se velikim dijelom pripisati utjecaju pandemije COVID-19, koja je prisilila potrošače da se okrenu online kupovini zbog ograničenja u fizičkoj trgovini. Iako je rast usporen u razdoblju 2021. i 2022., udio e-kupaca nastavio je rasti, dosegnuvši 59% u 2023. godini, uz daljnju prognozu od 62% za 2024. godinu.

U 2023. godini, dinamika online kupovine u Europi stabilizirala se uz blagi pad ukupnog broja kupaca. U Hrvatskoj, međutim, udio online kupaca raste. Ovo su pokazali rezultati novog istraživanja Geoposta. Istraživanje "E-shopper barometar" za 2023. provedeno je u 22 europske zemlje s više od 24.000 ispitanika koji su od siječnja 2023. naručili fizičke proizvode putem interneta i primili barem jedan paket. U Hrvatskoj, 44% e-kupaca su redovni korisnici koji online kupuju barem jednu vrstu proizvoda svaki mjesec. Tipični hrvatski e-kupac preferira besplatnu dostavu i često koristi alternativne lokacije za preuzimanje, kao što su paketomati. Također, osjetljivi su na cijene. Žene dominiraju u svim kategorijama narudžbi, posebno u cjenovnoj osjetljivosti, gdje čine 72% kupaca. Većina su udane žene s nižim primanjima koje žive u urbanim sredinama. Najveći porast kupovine zabilježen je u kategorijama ljepote i zdravlja, modnih dodataka i nakita te svježe hrane i pića. Prema europskim trendovima, najpopularnije kategorije su moda, ljepota, zdravlje i obuća. Hrvatski kupci najčešće naručuju iz Kine, Njemačke i Ujedinjenog Kraljevstva zbog nedostupnosti proizvoda na lokalnom tržištu i boljih ponuda. Besplatna dostava i povrat ključni su za odluku o kupnji, dok su opcije plaćanja pouzećem, kupovina bez korisničkog računa i izbjegavanje skrivenih naknada također važni za hrvatske e-kupce. Najveći porast zabilježen je u dostavi na paketomate, koja je porasla za 20 posto od 2021. godine. Danas, 34 posto dostava ide na alternativne lokacije, dok 48 posto redovnih e-kupaca koristi više od jedne opcije dostave (Lider Media).

## 2.1 Operativno poslovanje e-trgovine

Operacije e-trgovine odnose se na procese i aktivnosti vezane uz vođenje online poslovanja ili digitalne prodavaonice. Ove operacije uključuju razne zadatke potrebne za uspješno funkcioniranje višekanalnog poslovanja e-trgovine, kao što su upravljanje narudžbama, kontrola inventara, isporuka, korisnička podrška i drugi važni aspekti (Eunice Narciso, 2024).

U osnovi, operacije e-trgovine obuhvaćaju sve unutarnje procese potrebne za prodaju proizvoda putem interneta. Ovisno o veličini poslovanja, organizacijskoj strukturi i distributivnim kanalima, ključna područja uključuju:

- planiranje opskrbnog lanca
- upravljanje skladištem
- prihvata i kontrola inventara
- priprema i pakiranje narudžbi
- logistika dostave
- korisnička podrška

Kako e-trgovina napreduje, povećavaju se i odgovornosti, uključujući upravljanje višekanalnom maloprodajnom strategijom, distribucijom zaliha i mnogim drugim aspektima (Lopienski, 2024).

Prema Stankić (2012) za uspješnu elektronsku trgovinu potrebno je osigurati sljedeće uvjete:

- informacije: ponuda informacija dostupna milionima potrošača na internetu, prezentirana na način koji im odgovara.
- direktan kontakt: komunikacija s potrošačima putem e-maila, što omogućava brze odgovore i stvara dojam tradicionalne kupovine u virtualnom okruženju.
- prodaja: narudžbe na internetu slične su kupovini putem kataloga, a internet omogućava efikasno čuvanje dokumentacije.
- isporuka: neki proizvodi se mogu isporučivati direktno (npr. softver), dok se većina isporučuje tradicionalnim putem.
- sigurne transakcije: osiguranje sigurnih transakcija je ključno za elektronsko poslovanje.



Drugi izvori (E-commerce concepts) navode da se dimenzije e-trgovine odnose na različite ključne aspekte koje tvrtke moraju uzeti u obzir kako bi uspješno poslovale u online okruženju. Svaka od ovih dimenzija igra značajnu ulogu u osiguravanju učinkovitog funkcioniranja e-trgovine i zadovoljavanja potreba kupaca. Ove dimenzije uključuju sljedeće:

- proizvodi i usluge: Dimenzija proizvoda i usluga odnosi se na asortiman koji tvrtka nudi putem svoje e-trgovinske platforme. To uključuje ne samo fizičke proizvode poput odjeće, elektronike i kućanskih potrepština, već i digitalne sadržaje, kao što su softver, e-knjige i multimedijalni sadržaji. Raznolikost proizvoda i mogućnost njihove jednostavne dostupnosti online bitan su faktor uspjeha. Također, kvaliteta prezentacije proizvoda, uključujući detaljne opise, slike i videozapise, utječe na odluku kupaca o kupnji.
- kupci: U e-trgovini kupci su ključni faktor, a mogu biti pojedinci ili poduzeća. Ova dimenzija obuhvaća analizu ponašanja kupaca, njihovih potreba i preferencija te kako najbolje ispuniti njihova očekivanja. Poznavanje demografskih podataka kupaca, njihove kupovne povijesti i interakcija na web stranici pomaže u personalizaciji ponude i unapređenju korisničkog iskustva.
- tvrtke: Tvrtke u svijetu e-trgovine mogu varirati od globalnih maloprodajnih divova do malih obiteljskih poduzeća. Svaka tvrtka mora prilagoditi svoju strategiju e-trgovine prema svojoj veličini, ciljanom tržištu i dostupnim resursima. Važan aspekt za tvrtke je usklađivanje svojih operacija s najnovijim tehnologijama kako bi održale konkurentnost na tržištu.
- tehnologija: Tehnologija je temelj svakog uspješnog e-trgovinskog poslovanja. Ona uključuje alate i platforme za razvoj i održavanje web stranica, uključujući hosting, e-trgovinske platforme poput Shopifyja ili Magentoa, kao i hardversku i softversku infrastrukturu. Također, uključuje sigurnosne mjere, sustave za upravljanje odnosima s klijentima (CRM), baze podataka i telekomunikacijske usluge koje omogućuju nesmetanu online komunikaciju i transakcije.
- sadržaj: Kvalitetan i relevantan sadržaj ključan je za privlačenje i angažiranje kupaca. To uključuje opise proizvoda, slike, videozapise, recenzije korisnika, blog postove, ali i edukativne materijale koji informiraju kupce o značajkama i prednostima proizvoda. Dobro osmišljen sadržaj također igra ključnu ulogu u optimizaciji za pretraživače (SEO), što doprinosi boljoj vidljivosti web trgovine na internetu.

- marketing: Marketing u e-trgovini obuhvaća različite strategije i kanale za privlačenje posjetitelja na web trgovinu i povećanje prodaje. To uključuje SEO (optimizaciju za pretraživače), oglašavanje putem plaćenih pretraga (PPC), marketing na društvenim mrežama, e-mail marketing te remarketing kampanje. Cilj je doprijeti do što većeg broja potencijalnih kupaca i pretvoriti ih u lojalne klijente.
- isporuka: Jedan od ključnih faktora uspjeha e-trgovine je brzina i učinkovitost isporuke. Ova dimenzija uključuje odabir pouzdanih dostavnih partnera, optimizaciju troškova dostave, praćenje pošiljki te omogućavanje kupcima da prate status svoje narudžbe. Također, mogućnost besplatne dostave ili povoljni uvjeti dostave mogu značajno utjecati na odluku kupca o kupnji.
- obrada plaćanja: Obrada plaćanja obuhvaća različite metode pomoću kojih kupci mogu platiti svoje narudžbe. To uključuje plaćanje kreditnim i debitnim karticama, putem PayPal, bankovnih transfera i drugih digitalnih metoda plaćanja. Uspješna e-trgovina mora osigurati sigurnost i jednostavnost plaćanja kako bi korisnici mogli bez brige obaviti transakcije.
- korisnička podrška: Visoka razina korisničke podrške ključna je za zadržavanje postojećih kupaca i stjecanje novih. To uključuje rješavanje upita prije, tijekom i nakon kupnje, putem različitih kanala kao što su chat uživo, podrška putem e-pošte i telefonska podrška. Personalizirana podrška i brzina odgovora mogu značajno poboljšati korisničko iskustvo.
- sigurnost: Sigurnost je kritična dimenzija e-trgovine, koja uključuje zaštitu osobnih podataka kupaca i prevenciju prijevara. Sigurnosne mjere kao što su enkripcija podataka, upotreba vatrozida i softvera za otkrivanje prijevara ključne su za izgradnju povjerenja kod kupaca i osiguranje sigurnih transakcija. Tvrtke moraju osigurati da su svi njihovi sustavi u skladu s najvišim sigurnosnim standardima kako bi zaštitile osjetljive informacije.

Tablica 2 Osam jedinstvenih svojstava tehnologije e-trgovine.

DIMENZIJA TEHNOLOGIJE E-TRGOVINE	POSLOVNI ZNAČAJ
<p><b>Sveprisustnost</b> – Internet / mrežna tehnologija je dostupna svuda: na poslu, kod kuće, i na drugim mjestima, preko mobilnih uređaja, u bilo koje vrijeme</p>	<p>Tržište se proširuje van tradicionalnih granica i uklonjeno je sa vremenske i geografske lokacije. “Tržišni prostor” (marketspace) je stvoren; kupovina se može dogoditi bilo kada. Pogodnosti za potrošača su poboljšane, troškovi kupovine su sniženi.</p>
<p><b>Globalna dostupnost</b> – Tehnologija prelazi nacionalne granice, širi se širom planete</p>	<p>Trgovina je omogućena izvan kulturnih i nacionalnih granica bez ikakvih izmjena. "Tržišni prostor" potencijalno uključuje milijarde potrošača i milijune poduzeća diljem svijeta.</p>
<p><b>Univerzalni standardi</b> – Postoji jedan skup tehnoloških standarda, naime, Internet standarda</p>	<p>Postoji jedan skup tehničkih i medijskih standarda širom svijeta.</p>
<p><b>Bogatstvo</b> – Video, audio i tekstualne poruke su moguće</p>	<p>Video, audio i tekstualne marketinške poruke su uključene u pojedinačnu marketinšku poruku i potrošačko iskustvo.</p>
<p><b>Interaktivnost</b> – Tehnologija funkcionira kroz interakciju sa korisnikom</p>	<p>Potrošači su uključeni u dijalog koji dinamički prilagođava iskustvo samom pojedincu i čini potrošača učesnikom u procesu isporuke dobara na tržištu.</p>
<p><b>Gustina informacija</b> – Tehnologija smanjuje informacijske troškove i podiže kvalitetu.</p>	<p>Troškovi obrade i skladištenja informacija te troškovi komunikacije su značajno smanjeni, dok se opcije, točnost i pravovremenost značajno poboljšavaju. Informacije postaju obilne, jeftine i precizne.</p>
<p><b>Personalizacija / Prilagođavanje zahtjevima</b> – Tehnologija omogućuje da personalizirane poruke budu dostavljene kako pojedincima, tako i grupama.</p>	<p>Personalizacija marketinških poruka i prilagodba proizvoda i usluga zahtjevima temeljenim na karakteristikama pojedinaca.</p>

<b>Tehnologija društvenih mreža – Korisnički generirani sadržaji i društvene mreže.</b>	Novi društveni i poslovni modeli na Internetu omogućavaju samim korisnicima stvaranje i distribuciju sadržaja.
---	--

Izvor: Milosavljević, Mišković, 2016.

U *Tablici 2.* prikazano je osam karakteristika tehnologije e-trgovine kao i njihov poslovni značaj. Naime, elektronska trgovina obuhvaća jedinstvenu tehnologiju koja se manifestira kroz osam ključnih dimenzija. Svaka od tih dimenzija utječe na ukupno poslovanje organizacije, dok svaka posebno pogađa područje trgovine (Duvnjak, 2013).

Prema elementu pregovaranja, odnosno vrsti tržišta i komercijalnoj vezi između sudionika u pregovoru, e-trgovina se može podijeliti na različite poslovne modele.

Prema Turbanu i sur. (2015) postoji sedam vrsta e-trgovinskih platformi:

1. B2C (poslovanje s potrošačem),
2. B2B (poslovanje s poslovanjem),
3. C2B (potrošač prema poslovanju),
4. C2C (potrošač prema potrošaču),
5. P2P (peer-to-peer),
6. B2E (poslovanje prema zaposleniku),
7. G2B/C2G (vlada prema poslovanju / potrošaču prema vladi).

Laudon i Traver (2016) smatraju da se e-trgovina može podijeliti na šest vrsta, pri čemu se prve tri podudaraju s tri od sedam navedenih prema Turbanu i sur. (2015) (B2C, B2B i C2C), ali dodaju još tri koja uzimaju u obzir podršku odakle e-trgovina potječe:

- mobilna e-trgovina (M-commerce),
- socijalna e-trgovina
- lokalna e-trgovina. (Santos i sur., 2023).

**B2C (Business to Consumer)** model elektronske trgovine usmjeren je prema individualnim potrošačima. U ovom modelu, prodavači su organizacije, dok su kupci pojedinci, a često se naziva i elektronska maloprodaja. B2C trgovina odvija se putem interneta, omogućavajući kupovinu različitih proizvoda za osobne potrebe, kao što su knjige, računala, odjeća, filmovi i muzika.

Najčešće usluge u okviru ovog modela uključuju elektronsko bankarstvo, prodaju dionica, usluge putovanja i iznajmljivanje nekretnina. Kupci mogu dobiti proizvode dostavom na kućnu adresu ili ih preuzeti na drugim lokacijama. Ipak, za poduzeća s posrednicima u distribuciji i prodaji, B2C model može biti manje učinkovit. Otvoriti virtualnu trgovinu umjesto fizičke može donijeti značajne uštede jer smanjuje troškove zaposlenih i najma prostora (Duvnjak, 2013).

Prema Stankić (2012) osnovne koristi koje se mogu dobiti od jedne B2C stranice su:

- narudžbe dolaze 24 sata dnevno, čak i kada su svi u tvrtki na spavanju.
- tržište se širi.
- kupci se lakše potiču na kupovinu, što dovodi do impulzivnog kupovanja.
- prezentacija proizvoda i usluga putem online kataloga je jeftinija nego korištenje drugih metoda.

Tablica 3. Osnovni B2C poslovni modeli

<b>B2C POSLOVNI MODELI</b>				
Poslovni model	Varijacije	Primjeri	Opis	Model prihoda
Portal	Horizontalni (npr. opći)	Yahoo.com, MSN.com	Nudi integrirani paket usluga (pretraživanje, vijesti, e-mail, chat, pregledavanje različitih vijesti) i privlači mnoštvo različitih korisnika.	Reklamiranje, pretplate, transakcijske provizije
	Vertikalni / specijalizirani	Sailnet.com	Nudi usluge i proizvode u okviru specijaliziranog segmenta tržišta.	Reklamiranje, transakcijske provizije
E-tailer	Virtualna trgovina	Amazon.com	Online verzija trgovine u kojoj se kupuje uz bilo koju dodanu vrijednost koja bi postojala i u fizičkoj trgovini.	Prodaja proizvoda
	Klik i Brik	Wal-Mart.com, Sears.com	Online distribucijski kanal komplementaran fizičkoj trgovini.	Prodaja proizvoda
Kataloška prodaja		LandEnd.com, LLBean.com	Online verzija kataloške prodaje.	Prodaja proizvoda
Direktno do potrošača		Dell.com	Online direktna prodaja proizvoda kupcima.	Prodaja proizvoda
Dostava informacijskog sadržaja		ESPN.com	Dostavlja informacije i zabavu kao što su vijesti, sportski	Reklamiranje, pretplate, provizije

			sadržaji, vodiči i sl.	
Transakcijski broker		Etrade.com, Ebay.com	Olakšava online prodajne transakcije, uključuje brokerske usluge i portale kao što su aukcije.	Transakcijske provizije
Kreatori tržišta	Aukcije	Ebay.com, Priceline.com	Web-temeljeno okupljanje kupaca i prodavača radi stvaranja tržišta.	Transakcijske provizije
Usluga prodavača		Lawinfo.com, myCFO.com	Kompanije koje prodaju servise online.	Prodaja servisa
Pružatelji online zajednica		About.com, Oxygen.com	Web stranice koje omogućuju okupljanje ljudi sa sličnim interesima i hobijima.	Reklamiranje, pretplate, provizije

Izvor: Milosavljević, Mišković, 2016.

**Poslovanje između tvrtki (B2B)** odnosi se na korištenje web-tehnologija za kupnju, prodaju ili razmjenu informacija između dvije ili više kompanija. B2B transakcije mogu se odvijati izravno između tvrtki ili putem treće strane koja pomaže u povezivanju kupaca i prodavača. Prema izvješću IBM-a, nedavna studija Gartner Grupa procjenjuje da će do 2004. godine B2B e-tržišta generirati 2,7 trilijuna dolara u prodajnim transakcijama, dok se B2C transakcije procjenjuju na oko 500 milijardi dolara u istom razdoblju. Gartner Grupa definira B2B internet trgovinu kao prodaju dobara i usluga čiji je proces naručivanja završen putem interneta. To uključuje kupnje putem internetskog EDI-ja, e-tržišta, ektraneta i drugih inicijativa, ali isključuje aktivnosti na vlasničkim mrežama. Gartnerova prognoza od 2,4 trilijuna dolara do 2005. temelji se na vrijednosti nefinancijskih dobara i usluga prodanih, ponovno prodanih i posredovanih putem interneta svaki put kada se oni prenesu (Yewels, Timbrell, 2001).

Tri glavna B2B modela elektronske trgovine su:

1. model prodajne strane
2. model kupovne strane

### 3. model razmjene.

Model prodajne strane uključuje situaciju u kojoj jedna tvrtka prodaje mnogim kupcima (jedan prema mnogima). Postoje dvije glavne varijante prodaje: prva omogućava prodaju iz kataloga, dok druga uključuje prodaju putem aukcija, gdje prodavač može biti proizvođač, distributer ili maloprodavač.

Model kupovne strane podrazumijeva da jedna tvrtka kupuje od više prodavača (mnogi prema jednom). U ovom modelu postoje različite metode kupnje. Prva metoda je sustav javne nabave, poznat kao aukcija unazad, dok druga omogućava kupcu da nabavi robu od dobavljača po unaprijed definiranim cijenama, organiziranim u kataloge na web stranici kupca.

Treća metoda uključuje grupnu kupovinu. Razmjene se odvijaju na e-tržištu gdje se susreću mnogi kupci i prodavači. Ovisno o mjestu razmjene, postoje tri tipa: prvi tip uključuje razmjenu na platformi koju drži neutralna treća strana, drugi tip odvija se na mjestu koje pripada velikoj tvrtki, a treći tip obuhvaća razmjene unutar konzorcija ili između velikih kupaca i prodavača (Duvnjak, 2013).

Tablica 4. B2B poslovni modeli tipa mrežnog tržišta

B2B POSLOVNI MODELI - MREŽNO TRŽIŠTE			
POSLOVNI MODEL	PRIMJERI	OPIS	MODEL PRIHODA
E-distributeri	Grainger.com, FindMRO.com, Staples.com	Online verzija maloprodaje i veleprodaje, održavanje zaliha, popravke, indirektni ulazi	Prodaja proizvoda
E-nabavke	Ariba.com, Commerce One.com, Siemens	Pojedine kompanije koje kreiraju digitalno tržište na kojem kupci i prodavači obavljaju transakcije na indirektnim ulazima	Provizije za pružanje usluga posrednika, prihod od upravljanja zalihama i servisima obavljenih transakcija
Berze	Exchange.eSteel.com, IMX.com, GEPolymerland.com	Nezavisna digitalna tržišta nad direktnim ulazima. Vertikalna industrijska orijentacija	Provizije od transakcija
Industrijski konzorciji	Covisint.com, Sciquest.com, Pasticsnet.com	Vertikalna digitalna tržišta u posjedu industrije namijenjena selekciji dobavljača	Provizije od transakcija



Izvor: Milosavljević, Mišković, 2016.

Iz *Tablice 4.* vidljivo je da su kao ključne B2B poslovne modele tipa mrežnoga tržišta Milosavljević i Mišković naveli četiri modela: e-distributere i nabavke, berze te industrijske konzorcijume.

*Tablica 5.* B2B poslovni modeli tipa mrežnog tržišta

B2B POSLOVNI MODELI – PRIVATNE INDUSTRIJSKE MREŽE			
POSLOVNI MODEL	PRIMJERI	OPIS	MODEL PRIHODA
Mreža pojedinačne kompanije	Wal-Mart, Proctor & Gamble, Daimler Chrysler, Ford Motor Co.	Mreža u vlasništvu jedne kompanije za koordinaciju lanca opskrbe s ograničenim brojem partnera.	Troškove pokriva kompanija-vlasnik, a nadoknada troškova se zasniva na efikasnoj distribuciji i proizvodnji.
Mreža na razini industrijskih grana	Nistevo Inc., Globalnetxchange.com, UCXnet.org, Worldwide Retail Exchange	Mreža u vlasništvu industrijskih grana namijenjena postavljanju standarda, koordinaciji opskrbe i logistike.	Troškove pokrivaju kompanije članice industrijskih grana, a nadoknada troškova se zasniva na efikasnoj distribuciji i provizije od transakcija i servisa.

Izvor: Milosavljević, Mišković, 2016.

Iz *Tablice 5.* vidljivi su B2B poslovni modeli za privatne industrijske mreže i to su: mreža pojedinačne tvrtke i mreža na razini industrijskih grana.

**C2B (Consumer-to-Business)** model označava poslovni pristup koji pruža personalizirane proizvode i usluge temeljem potražnje potrošača. U okviru e-trgovine, C2B model uključuje okupljanje kupaca, kolektivno pregovaranje s trgovcima i prijenos pregovaračke moći s proizvođača na potrošače. Tvrtke objedinuju raznolike zahtjeve potrošača kako bi stvorile kompletnu narudžbu pogodnu za masovnu proizvodnju, koristeći najefikasnije metode i dobavljače. C2B model fokusira se na potrošače, naglašavajući njihovu važnost iznad korporativnog outputa. Ovaj model omogućuje grupnu kupovinu i pregovaranje na temelju potrošačkih potreba, a njegove ključne karakteristike su privremena, objektivna, periodična i kontradiktorna priroda.

U e-trgovini postoje tri glavne primjene C2B modela:

1. Personalizacija proizvoda, gdje potrošači sudjeluju u dizajnu prema svojim željama.
2. Agregirana prilagodba, koja omogućuje grupiranju potrošača s istim potrebama radi smanjenja troškova.

3. Posredovanje, gdje online platforme povezuju prodavače i potrošače na temelju potreba, ostvarujući prihod.

Ovaj model pruža jedinstveno iskustvo potrošnje, naglašavajući moć potrošača u odnosu na tvrtke (Xio, Liu, Hu, 2022).

**C2C (Consumer-to-Consumer)** e-trgovina je poslovni model koji omogućuje transakcije između potrošača. U ovom modelu, potrošači mogu djelovati i kao prodavači, pripremajući proizvode za tržište i nudeći ih na aukcijama ili za prodaju po određenoj cijeni. Da bi se povezali s kupcima, koriste digitalne platforme kojima obično upravlja treća strana.

Te treće strane djeluju kao posrednici, pružajući prostor za pregovaranje i transakcije (poput aukcijskih web stranica i mobilnih aplikacija), pretraživače ili informacije o plaćanju, zarađujući proviziju za svoju uslugu, ali nisu odgovorne za sam proizvod ili logistiku. Primjeri takvih platformi uključuju OLX®, Coisas.com®, Standvirtual®, Imovirtual® i Airbnb® (Santos i sur., 2023).

**P2P (peer-to-peer)** je vrsta računalne mreže koja omogućuje dijeljenje digitalnih medijskih datoteka. U ovoj mreži svaki računalni uređaj djeluje kao server i klijent, dijeleći i primajući datoteke, što resurse čini učinkovitijima od tradicionalnih mreža. P2P je populariziran 1999. godine s Napsterom, servisom za dijeljenje glazbe koji je koristio centralizirani poslužitelj za pretraživanje pjesama. Nakon optužbi za kršenje autorskih prava, Napster je zatvoren 2001. godine. Nova generacija P2P servisa proširila je vrste dijeljenih datoteka, a Bitcoin i Gnutella su primjeri decentraliziranih mreža. BitTorrent koristi model "rojenja" za preuzimanje velikih datoteka s više izvora, a moderni P2P servisi često nude razine enkripcije kako bi zaštitili korisnike od pravnih problema (Encyclopedia Britannica).

**Poslovanje s zaposlenicima (B2E)** u elektroničkoj trgovini: B2E se definira kao oblik elektroničke trgovine koji upravlja svim procesima između tvrtke i zaposlenika. To uključuje odnos između njih, aktivnosti za privlačenje i zadržavanje kvalificiranih timova, proces zapošljavanja, komunikaciju o benefitima i mogućnostima obuke, među ostalim. Ova strategija obuhvaća sedam elemenata iz perspektive zaposlenika: upravljanje kompetencijama, proces učenja, proces zapošljavanja, upravljanje sadržajem, web stranice, upravljanje znanjem i korporativni portali. Stoga se smatra online poslovnim modelom usredotočenim na zaposlenike i dodavanje vrijednosti njima (Santos i sur., 2023).

**E-trgovina vlade prema poslovanju (G2B), vladi prema potrošačima (G2C) i vladi prema vladi (G2G):** Ova vrsta e-trgovine regulira odnose između tvrtki i vlade, omogućujući plaćanje poreza, registraciju vozila i druge aktivnosti putem online platformi (Pereira, 2016).

**Mobilna e-trgovina (M-Commerce):** Ovaj oblik se odnosi na korištenje pametnih telefona i tableta za online transakcije, uključujući kupovinu, usporedbe cijena i provjeru bankovnih računa. Ovaj poslovni model značajno raste (Nogueira, 2018).

**Društvena e-trgovina:** Ova vrsta e-trgovine odvija se na društvenim mrežama, poboljšavajući alate za online kupovinu i koristeći preporuke prijatelja te interakcije poput „lajkova“ i dijeljenja (Nogueira, 2018).

**Lokalna e-trgovina:** Ovaj model cilja određenu skupinu potrošača prema njihovoj geografskoj lokaciji, često koristeći lokalne prodavače i marketing za privlačenje kupaca, poput Ubera (Nogueira, 2018).

## **2.2 Uloga zaliha, ERP sustava i ostalih alata u operativnom upravljanju u kontekstu e-trgovine**

Alati e-trgovine su softveri ili aplikacije koje pomažu poduzećima u upravljanju njihovim online trgovinama. Obavljaju zadatke poput upravljanja zalihama, obrade narudžbi, integracije e-trgovinskih plaćanja i praćenja ponašanja kupaca. Ovi alati su ključni za poduzeća koja žele uspjeti na mreži. Olakšavaju upravljanje transakcijama i pomažu u prepoznavanju preferencija klijenata. Korištenjem e-trgovinskih alata, poduzeća mogu optimizirati operacije, zadovoljiti kupce te povećati prodaju i prihode (Elastic Path, 2023).

Upravljanje zalihama je proces naručivanja, rukovanja, skladištenja i korištenja nekapitalizirane imovine tvrtke, poznate kao zalihe. Za neka poduzeća to uključuje sirovine i komponente, dok se druga mogu baviti samo gotovim proizvodima spremnim za prodaju. U svakom slučaju, upravljanje zalihama svodi se na ravnotežu – imati pravu količinu zaliha, na pravom mjestu, u pravom trenutku. Upravljanje zalihama kako bi se postigla veća rotacija zaliha i pravovremena dostava jedno je od najvažnijih procesa za online trgovce. Fleksibilni sustavi koji odgovaraju na potražnju kupaca i nesigurnosti u zalihama najvažniji su u e-trgovini (Patil, Rajiv Divekar, 2014).

Osnovni cilj upravljanja zalihama je osigurati neprekidnu opskrbu materijalima potrebnim za proizvodnju tijekom potražnje kupaca, izbjegavajući prekomjerne ili nedovoljne zalihe. Ovaj pristup pomaže održavanju potrebnog radnog kapitala za operativne i prodajne aktivnosti, optimizaciju troškova kao što su troškovi skladištenja, naručivanja i čuvanja, eliminaciju dupliranja narudžbi, osiguranje stalnog protoka potrebnih materijala te doprinos stabilnosti cijena. U osnovi, učinkovito upravljanje zalihama podržava dosljednu proizvodnju, ekonomičnost i financijsku stabilnost (Mohamed, 2024). Kao neke od izazova u upravljanju zalihama, Mohamed (2024) navodi:

*Troškovna učinkovitost* - u upravljanju zalihama nije samo povezana s direktnim troškovima kupnje zaliha, već i s optimizacijom skladištenja i distribucije. Na primjer, upravljanje zalihama izravno utječe na dobit jer pravilno skladištenje i distribucija smanjuju operativne troškove. Također, vrijednost zaliha može biti posebno ugrožena kada se radi o lako kvarljivim proizvodima, jer se u takvim slučajevima povećava rizik od gubitka zbog kvarenja ako zalihe nisu brzo distribuirane ili prodane. Poduzeća koja koriste više skladišta smještenih bliže svojim kupcima mogu smanjiti troškove dostave i vrijeme isporuke, čime povećavaju zadovoljstvo kupaca i dodatno smanjuju operativne troškove.

*Troškovi skladištenja* - često se odnose na dugoročne troškove koje tvrtka snosi kako bi osigurala skladišni prostor za svoje proizvode. Na primjer, poduzeća koja se bave prodajom namještaja moraju pažljivo planirati veličinu skladišta, jer veći proizvodi zahtijevaju veće prostore i, posljedično, više troškova održavanja, uključujući radnu snagu, osiguranje i sigurnost.

*Troškovi naručivanja* - obuhvaćaju sve aspekte povezane s postupkom naručivanja, uključujući troškove prijevoza i dostave. Na primjer, e-trgovinska poduzeća koja naručuju proizvode iz inozemstva moraju uzeti u obzir uvozne carine i naknade, koje mogu značajno povećati ukupne troškove nabave.

*Troškovi nedostatka zaliha* - imaju veliki utjecaj na poslovanje jer nedostatak ključnih proizvoda može dovesti do gubitka prihoda i nepovratnog gubitka kupaca. Na primjer, ako popularni proizvod nije dostupan tijekom ključne prodajne sezone, poduzeće može propustiti priliku za prodaju, što može izravno utjecati na godišnji promet i profitne marže.

*Optimalne razine zaliha* - predstavljaju izazov jer se poduzeća moraju prilagoditi stalno mijenjajućoj potražnji kupaca. Na primjer, tijekom blagdana, potražnja za određenim proizvodima, poput elektronike, može naglo porasti, a poduzeća koja uspješno predvide ovu

promjenu mogu povećati prodaju. S druge strane, neodržavanje optimalne razine zaliha može rezultirati viškom zaliha, što povećava operativne troškove.

*Predviđanje potražnje* - je ključna komponenta učinkovite strategije upravljanja zalihama. Na primjer, poduzeća koja koriste napredne analitičke alate mogu predvidjeti sezonske promjene u potražnji i prilagoditi svoje zalihe prema tome, smanjujući mogućnost da ostanu bez ključnih proizvoda u trenucima visoke potražnje.

*Upravljanje vremenom isporuke* - izuzetno je važno za zadovoljstvo kupaca u e-trgovini. Na primjer, poduzeće koje osigurava brzu isporuku (unutar 24 sata) može značajno povećati lojalnost kupaca, dok poduzeća s dugim vremenima isporuke riskiraju da kupci odaberu konkurentske trgovine s bržom uslugom.

Upravljanje zalihama važno je za svako poduzeće, pa tako i za e-trgovinu. Za e-trgovinu ono je važno iz nekoliko razloga:

*Maksimiziranje profitabilnosti:* ispravno upravljanje zalihama može povećati profitabilnost e-trgovinske tvrtke smanjenjem troškova skladištenja i minimiziranjem gubitaka zbog zastarjelih ili viška zaliha.

*Zadovoljstvo kupaca:* učinkovito upravljanje zalihama osigurava dostupnost proizvoda kada su kupcima potrebni, što povećava njihovo zadovoljstvo i lojalnost prema brandu.

*Optimizacija lanca opskrbe:* pravilno upravljanje zalihama može poboljšati učinkovitost obrade narudžbi, upravljanja zalihama i isporuke proizvoda unutar lanca opskrbe e-trgovine.

*Smanjenje troškova dostave:* upravljanje zalihama također pomaže smanjiti troškove dostave osiguravanjem da su proizvodi smješteni u skladištima blizu kupaca (Tecno Soluciones).

*Strateško donošenje odluka:* Ispravno upravljanje zalihama omogućuje e-trgovinskim kompanijama donošenje strateških odluka, poput odabira dobavljača i identifikacije profitabilnih proizvoda.

Upravljanje zalihama u e-trgovini predstavlja organizirani pristup nabavi i pohrani zaliha za online trgovinu, uključujući prodaju, dostavu i praćenje dobara. Ovaj proces omogućuje

trgovini da odredi koje proizvode treba ponovno naručiti, u kojoj količini i kada. Upravljanje zalihama u e-trgovini je višestupanjski proces koji uključuje razne sudionike, poput dobavljača, skladišnog osoblja i kupaca.

1. **Nabava** - ciklus upravljanja zalihama započinje kupnjom zaliha od dobavljača. Kada roba postane vlasništvo trgovine, smješta se u skladište.
2. **Pohrana zaliha** - sljedeći korak je pohrana zaliha. E-trgovine obično koriste skladišta za pohranu zaliha, gdje roba ostaje sve do isporuke kupcima.
3. **Prodaja** - prodaja se događa kada kupac naruči robu. Kako bi ispunili narudžbu, roba se šalje kupcu.
4. **Revizija** - upravljanje zalihama ne završava isporukom robe. Posljednji korak u procesu je revizija zaliha, koja uključuje provjeru teorijske količine zaliha u odnosu na stvarnu, kako bi se osiguralo da je stanje zaliha u knjigama točno (Tsang, 2022).

**Upravljanje resursima poduzeća (ERP)** predstavlja vrstu softvera koji organizacije koriste za upravljanje svakodnevnim poslovnim aktivnostima, uključujući računovodstvo, nabavu, upravljanje projektima, rizicima i usklađenosti te operacije opskrbnog lanca. Potpuni ERP paket također obuhvaća upravljanje poslovnim rezultatima, softver koji pomaže u planiranju, budžetiranju, predviđanju financijskih rezultata i izvještavanju o njima. ERP sustavi povezuju različite poslovne procese i omogućuju protok podataka među njima. Prikupljanjem zajedničkih transakcijskih podataka iz više izvora, ERP sustavi eliminiraju dupliciranje informacija i osiguravaju integritet podataka, stvarajući jedinstven izvor informacija. ERP sustavi imaju više od 100 godina dugu povijest, počevši s modelom ekonomske količine naručivanja (EOQ) koji je 1913. godine razvio Ford Whitman Harris. Godine 1964. Black and Decker je uveo planiranje materijalnih zahtjeva (MRP), kombinirajući EOQ s centralnim računalom, što je postavilo temelje za buduće razvojne faze. MRP II, koji je nastao 1983. godine, dodatno je integrirao različite proizvodne procese i omogućio bolje dijeljenje poslovnih podataka, čime su se povećale operativne efikasnosti, a termin „upravljanje resursima poduzeća” pojavio se do 1990. godine kao naziv za ovu novu kategoriju softvera (Oracle Croatia).

ERP sustavi predstavljaju elektroničko srce svakodnevnog poslovanja i planiranja unutar kompanija. Korišteni su već dugi niz godina. Trenutno se svjedoči novom trendu koji značajno utječe na svijet ERP-a: e-trgovini. Zbog razvoja i zahtjeva e-trgovine, ERP sustavi suočavaju

se s brojnim izazovima kako bi ostali prikladni za korištenje u tom okruženju (Luttighuis, Biemans, 2000).

Luttighuis i Biemans (2000) navode pet karakteristika klasičnoga ERP sustava:

1. Osnovna funkcija klasičnih ERP sustava uključuje planiranje i upravljanje poslovnim funkcijama unutar tvrtke. Drugim riječima, kupci i partneri nemaju izravnu interakciju sa sustavom. Klasični ERP sustavi ne obuhvaćaju funkcije za komunikaciju s poslovnim okruženjem, poput pregovaranja s klijentima i dobavljačima, što ih čini nepotpunima.
2. Moduli unutar klasičnih ERP sustava su snažno međusobno povezani, što otežava njihovu prilagodbu ili proširenje u slučaju promjena.
3. Klasični ERP sustavi nisu međusobno povezani. Podržavaju planiranje i upravljanje unutar jedne tvrtke, bez interakcije s ERP sustavima kupaca, dobavljača i drugih partnera. Iako današnji ERP sustavi često uključuju funkcije upravljanja opskrbnim lancem i omogućuju EDI komunikaciju, ovdje se ističe da su klasični ERP sustavi uglavnom izolirani.
4. Klasični ERP sustavi fokusiraju se na planiranje unutar pojedinačnih tvrtki, a ne na zajedničko planiranje ili dijeljenje funkcija među tvrtkama. Iako neki funkcionalnosti mogu biti koncentrirane u jednoj snažnoj tvrtki unutar mreže, uglavnom se ERP funkcije nude samo unutar jedne tvrtke.
5. Klasični ERP sustavi nameću stroge strukture podacima i procesima. Iako nude određenu razinu prilagodljivosti, poslovni procesi često moraju biti usklađeni sa sustavom. Promjene u okolini ili zahtjevima nisu lako podržane, što dovodi do nedostatka fleksibilnosti. Ukratko, klasični ERP sustavi su restriktivni.

ERP-integrirana e-trgovina postaje sve popularnije rješenje za B2B organizacije koje žele učinkovitije prodavati online. Za većinu B2B tvrtki, funkcionalan ERP osigurava da različite aplikacije za upravljanje poslovanjem rade zajedno. Omogućuje usklađeno obavljanje pozadinskih funkcija poput upravljanja proizvodima, IT usluga, softvera za zalihe i upravljanja skladištem. ERP e-trgovinska integracija odnosi se na povezivanje e-trgovinske platforme s ERP sustavom, što omogućuje bolji protok podataka i sinkronizaciju između sustava, poboljšavajući točnost i smanjujući izolaciju podataka. ERP-integrirana e-trgovina radi tako da bez problema povezuje ERP sustav s e-trgovinskom platformom, omogućujući sinkronizaciju podataka u stvarnom vremenu i centralizirano upravljanje narudžbama, zalihama i podacima o kupcima. Način funkcioniranja ERP-e-trgovinske platforme može varirati ovisno o tri glavna sastavnika:

## 1. Izvori podataka

*Temeljena u oblaku:* Većina ERP-integriranih e-trgovinskih platformi koristi model softvera kao usluge (SaaS) s univerzalnim konektorima koji olakšavaju implementaciju.

*Na vlastitoj infrastrukturi:* Uključuje hostanje i upravljanje sustavima na infrastrukturi tvrtke, što zahtijeva veće početne troškove i održavanje.

*Hibridno:* Kombinacija oba sustava, često korištena od organizacija s posebnim sigurnosnim potrebama.

## 2. Metoda

*Točka-točka:* Uspostavlja izravnu vezu između ERP-a i e-trgovinske platforme, što može otežati skaliranje.

*Enterprise Service Bus (ESB):* Middleware rješenje koje djeluje kao centralno čvorište za povezivanje različitih sustava (npr. IBM App Connect).

*Integracijska platforma kao usluga (IPaaS):* Rješenje u oblaku s unaprijed izgrađenim konektorima za pojednostavljenje integracije.

*Treća strana:* Vanjski pružatelji usluga ili konzultanti specijalizirani za sistemsku integraciju (npr. eBridge Connections).

## 3. Učestalost

*Stvarno vrijeme:* Odmah usklađivanje i obrada podataka između ERP-a i e-trgovinske platforme.

*Grupno:* Periodična usklađivanja i obrada podataka koja se odvija prema unaprijed definiranim rasporedima (Ham, 2023).

Osim toga, postoje i drugi alati za uspješnost i rast poslovanja u e-trgovni:

1. Alati za analitiku i izvještavanje – Prate ponašanje kupaca i uspješnost prodaje (npr. Google Analytics).
2. Alati za toplinske karte – Vizualiziraju gdje korisnici klikću i provode vrijeme (npr. Hotjar).
3. Motori za preporuke proizvoda – Nude personalizirane preporuke na temelju povijesti kupovine (npr. Involve.me).



4. A/B testiranje – Uspoređuje dvije verzije web stranice radi boljih konverzija (npr. Optimizely).
5. Dinamičko određivanje cijena – Prilagođava cijene prema potražnji i konkurenciji (npr. Prisync).
6. Vizualno trgovanje – Stvara privlačna online iskustva (npr. Magento).
7. Alati za društveni dokaz – Povećavaju povjerenje kupaca putem recenzija (npr. Trustpilot).
8. Automatizacija e-mail marketinga – Omogućava slanje personaliziranih poruka (npr. Mailchimp).
9. Alati za povratne informacije kupaca – Pomažu u razumijevanju potreba kupaca (npr. SurveySensum).
10. CRM softver – Pomaže u upravljanju odnosima s kupcima (npr. Salesforce).
11. Chatbotovi – Pružaju podršku kupcima u realnom vremenu (npr. ManyChat).
12. Platni procesori – Osiguravaju sigurne online transakcije (npr. Stripe).
13. Softver za otpremu i ispunjenje – Automatizira zadatke vezane uz dostavu (npr. ShipStation).
14. Alati za kreiranje sadržaja – Pomažu u stvaranju vizualno privlačnog sadržaja (npr. Canva).
15. Alati za generiranje potencijalnih klijenata – Pomažu u povećanju liste e-pošte (npr. OptinMonster).
16. Alati za oglašavanje – Omogućavaju ciljanje oglasa (npr. Google Ads).
17. SEO alati – Pomažu u optimizaciji web stranica za pretraživače (npr. SEMrush).
18. Alati za zakazivanje na društvenim mrežama – Automatiziraju objave (npr. Hootsuite).
19. Sustavi za upravljanje sadržajem – Pomažu u upravljanju web sadržajem (npr. WordPress).
20. Softver za programe vjernosti – Nagrađuje kupce za lojalnost (npr. Smile.io).
21. Alati za personalizaciju – Prilagođavaju ponude i poruke (npr. Nosto).
22. AI alati za e-trgovinu – Poboljšavaju učinkovitost poslovanja (npr. Grammarly) (Elastic Path, 2023).

## 2.3 Specifičnosti upravljanja operacijama u e-trgovini

U današnjem digitalnom dobu, operacije e-trgovine igraju ključnu ulogu u uspjehu online poslovanja. Od velikoga su značaja za uspjeh i održivost online poslovanja. Mogu poboljšati operativnu učinkovitost, povećati zadovoljstvo kupaca i omogućiti da se ostane ispred konkurencije. Učinkovite operacije e-trgovine dovode do ušteda troškova i povećane produktivnosti te omogućuju poslovanjima da mjere i prošire svoju prisutnost u online trgovini (Narciso, 2024).

Menadžeri operacija u e trgovini ključni su za optimizaciju lanca opskrbe i imaju niz odgovornosti, uključujući:

1. Planiranje - vlasnici online poslovanja oslanjaju se na menadžere za pomoć u planiranju kako bi osigurali učinkovitost lanca opskrbe. Planiranje obuhvaća skladištenje i upravljanje zalihama, uključujući procjenu potrebnih zaliha i strategiju isporuke.
2. Angažman - menadžeri su odgovorni za suradnju s dobavljačima, prijevoznicima i internim timovima, osiguravajući nesmetanu komunikaciju i operativnu učinkovitost.
3. Izvršenje - tijekom izvršenja, menadžeri nadziru svakodnevne zadatke, kao što su auditirati zaliha, te brzo reagiraju na neočekivane probleme u lancu opskrbe.
4. Nadzor - menadžeri nadziru izvedbu različitih timova, osiguravajući da imaju potrebne resurse za rad i surađuju s njima na poboljšanju performansi.
5. Analiza i izvještavanje - menadžeri rade s timovima na postavljanju KPI-eva kako bi pratili izvedbu i oslanjaju se na tehnologiju za prikupljanje podataka u stvarnom vremenu, čime se smanjuje mogućnost pogrešaka (Lopienski, 2024).

Da bi operacije u e-trgovini bile što učinkovitije, postoji nekoliko strategija:

- Pojednostavljenje obrade narudžbi
  1. Alati za automatizaciju: Uvođenjem alata kao što su sustavi za upravljanje narudžbama i softver za automatizaciju radnih procesa može se poboljšati učinkovitost obrade narudžbi, smanjiti pogreške i ubrzati proces od narudžbe do ispunjenja.
  2. Sustavi praćenja narudžbi: Omogućavanje kupcima da u stvarnom vremenu prate status svojih narudžbi poboljšava zadovoljstvo kupaca i gradi povjerenje.
- Optimizacija upravljanja zalihama

1. Prognoza potražnje: Korištenjem analitike podataka i alata za prognozu potražnje, poslovanja mogu precizno predvidjeti potrebe kupaca, smanjiti višak zaliha i osigurati dostupnost proizvoda.
  2. Strategija zaliha "just-in-time": Ova strategija minimizira troškove skladištenja usklađujući razinu zaliha s potražnjom, što poboljšava protok gotovine.
- Unapređenje procesa isporuke i ispunjenja
1. Opcije isporuke: Ponuda raznih opcija isporuke, uključujući brzu dostavu, može zadovoljiti različite potrebe kupaca. Suradnja s pouzdanim logističkim pružateljima može smanjiti vrijeme isporuke i troškove.
  2. Upravljanje povratima: Uvođenje učinkovitog procesa za povrat proizvoda može povećati povjerenje kupaca. Jasne politike povrata i pojednostavljeni postupci poboljšavaju korisničko iskustvo.
- Pružanje izvanredne korisničke usluge
1. Personalizacija: Personalizacija interakcija s kupcima na temelju njihovih preferencija poboljšava iskustvo kupnje. Korištenje CRM softvera omogućuje prilagodbu marketinških napora.
  2. Rješavanje upita kupaca: Brzo rješavanje povratnih informacija i upita ključno je za održavanje zadovoljstva kupaca. Više kanala podrške, poput chata uživo, e-maila i telefonske podrške, olakšava kontakt s kupcima.

Primjenom ovih strategija, poslovanja mogu optimizirati procese, poboljšati učinkovitost i povećati zadovoljstvo kupaca, što vodi rastu i uspjehu na konkurentnom online tržištu (Narciso, 2024).

### 3. TEHNOLOŠKE INOVACIJE U E-TRGOVINI

Zbog tehnoloških promjena, analiza e-trgovinskih platformi i utvrđivanje ključnih faktora za uspjeh postaju izazovni. Elektroničko poslovanje uključuje razmjenu usluga i proizvoda putem interneta, s ciljem ostvarivanja profita. Mnogi ljudi ovu vrstu poslovanja doživljavaju kao samo online kupovinu, bez razumijevanja dubljih mehanizama. Osim običnih potrošača, sudjeluju i druge tvrtke i poduzetnici. Svi aspekti poslovanja, od dizajna web stranice do odluka izvršnog odbora, povezani su i međusobno komuniciraju. Menadžerske vještine i kreativnost su važne, ali investicije moraju biti usklađene s postignutim rezultatima kako bi se održala stabilnost. Brzi tehnološki napredak donosi veću konkurenciju, a online pristup je ključ za dugoročan uspjeh. Danas gotovo svatko ima pristup internetu, što doprinosi stvaranju povezanog društva. Tehnologija olakšava mnoge svakodnevne aktivnosti, a e-poslovanje je u razdoblju intenzivnog razvoja. Na razini marketinga, izravni kontakt između kupca i dobavljača nije nužan, jer se proizvodi ističu putem e-trgovinskih platformi. Interakcija s tim platformama omogućila je inženjerima da poboljšaju analize i algoritme kako bi bolje razumjeli potrebe potrošača. U uspješnom e-poslovanju ključno je učinkovito korištenje hardverskih i softverskih resursa u skladu s potrebama kupaca, što pomaže u održavanju fleksibilnosti i konkurentnosti na tržištu (George, 2019).

E-trgovina je vrlo konkurentno područje koje prolazi kroz značajne transformacijske promjene, pokretane kontinuiranim tehnološkim inovacijama. Za postizanje uspjeha u ovom dinamičnom okruženju ključno je pažljivo pratiti i prilagođavati se razvojnim trendovima e-trgovine. Poznavanje ovih trendova važno je za razumijevanje ograničenja e-trgovine i iskorištavanje njezine fleksibilnosti u učinkovitom i pravovremenom isporučivanju robe i usluga (Reemah, Mohamed, Safie, 2023).

Evolucija e-trgovine uključuje značajne promjene, kao što su prelazak trgovaca na online prodaju, porast malih poduzeća i korištenje društvenih mreža od strane lokalnih prodavača, uz smanjenje operativnih troškova u B2B sektoru. Ipak, troškovi dostave paketa značajno su

porasli s rastom e-trgovine. Automatizacija i umjetna inteligencija igraju ključnu ulogu u logistici, dok društvene mreže povećavaju prodaju i imidž branda. E-trgovina je drastično promijenila kupovne navike potrošača (Arumugam i sur., 2020).

### 3.1 Primjeri tehnoloških inovacija u sektoru e-trgovine

Sektor e-trgovine doživio je značajne promjene zbog brzog tehnološkog razvoja. Digitalne platforme se neprestano šire, a nove tehnologije poput chatbota, proširene stvarnosti, mobilne trgovine, online načina plaćanja i korisničkih recenzija postaju sastavni dio (Wajidi i sur., 2023).

**Chatbot.** Danas je digitalni marketing znatno drugačiji od tradicionalnog marketinga. Marketing u digitalnoj eri temelji se na podacima, automatizaciji i inteligenciji. Analitika velikih podataka, umjetna inteligencija i napredne tehnologije pohrane podataka mijenjaju procese i prakse u marketingu, kao i u drugim područjima. Ove tehnologije pomažu tvrtkama u pronalaženju novih rješenja koja dramatično mijenjaju način interakcije s kupcima, prebacujući fokus s ljudskog pristupa na tehnološki orijentiran pristup. Jedna od inovativnih tehnologija koja značajno poboljšava korisničko iskustvo i procese korisničke podrške su chatboti, poznati i kao digitalni asistenti. Chatboti su računalni programi koji mogu imitirati ljudsku konverzaciju putem govora ili teksta i djelovati kao virtualni asistenti za online kupce. Mnoge industrije, uključujući ljudske resurse, obrazovanje, turizam, zabavu, zdravstvo i bankarstvo, široko koriste prednosti chatbota (Huseyenov, 2023).

**Blockchain tehnologija (lanac blokova).** E-trgovina je jedna od industrija koja se mijenja zahvaljujući revolucionarnoj upotrebi blockchain tehnologije. S rastom e-trgovine, pojavljuju se i određene nuspojave, poput problema s povjerenjem, sporim transakcijama, višim naknadama i pitanjima vlasništva nad digitalnim podacima. Blockchain, s konceptom distribuirane i vjerodostojne evidencije svih digitalnih transakcija, pomaže u izgradnji povjerenja u online plaćanja. Također, isključuje prevarante i nudi novu metodu plaćanja putem kriptovaluta (Bitcoin, Ethereum, Ripple itd.). Kao primjer, Amazon ima politike za svoje navedene trgovce, što smanjuje kontakt s kupcima jer mogu poslati samo jedan email za praćenje. Amazon koristi vlastitu korisničku podršku koja nije upoznata s proizvodima trgovaca, što smanjuje vjerodostojnost trgovaca i povećava troškove za kupce. Trenutno stručnjaci rade na budućnosti tržišta e-trgovine, nazvanoj ECoinmerce, koja će biti vođena

blockchain tehnologijom kako bi riješila navedene probleme. Ideja o transakcijama koristeći digitalne aktive eliminira potrebu za posrednicima. Osim toga, ove transakcije su brže, a naknade su smanjene i za kupce i za prodavače. Svi podaci uneseni u blockchain pohranjuju se neodređeno, što znači da bez obzira na to koliko puta se dobra prodaju ili ponovno kupuju, povijest transakcija uvijek ostaje. To može značajno doprinijeti smanjenju prijevara i povećanju transparentnosti (Kumar, 2023).

**Proširena stvarnost (AR)** je interaktivni alat koji spaja stvarni i virtualni svijet tako da obogaćuje okolinu virtualnim elementima. Cilj AR-a nije zamijeniti stvarni svijet, već dodati vizualni prikaz koji korisnik vidi dok koristi AR u stvarnosti. Istraživanja o AR-u trebaju objasniti njegove karakteristike za buduću primjenu. AR sustav je razvijen 1960-ih pod vodstvom Ivana Sutherlanda. Virtualno isprobavanje AR-a omogućava potrošačima da dobiju dojam kao da koriste proizvod. Ova tehnologija zahtijeva kameru koja snima slike koje se kombiniraju s informacijama koje se žele prikazati, a sve to se istovremeno prikazuje na ekranu korisnika.

U e-trgovini, AR virtualno isprobavanje predstavlja korisnu značajku jer nudi transformativno vizualno iskustvo tijekom kupnje. Ova inovacija omogućava korisnicima da procijene prikladnost proizvoda na svom tijelu i povećava povjerenje u proizvode. Prikazani proizvodi koriste AR su interaktivni i omogućuju real-time vizualizaciju. Također, AR može stvoriti trodimenzionalni prostor, omogućavajući korisnicima da virtualno koriste proizvode uz fizičko kretanje, primjerice, pri prikazivanju make-up ili naočala putem prepoznavanja lica (Gabriel i sur., 2023).

**Dronovi/roboti.** Tijekom posljednjeg stoljeća primijećena je tendencija zamjene ljudske aktivnosti robotima. U prošlosti su automatizirani strojevi počeli raditi na montažnim linijama automobila i u proizvodnji hrane. Kako umjetna inteligencija i strojno učenje napreduju, sve više se smanjuje uloga ljudi u tim procesima, primjerice u sustavima dostave. Trenutno automatska vozila još uvijek zahtijevaju ljudsku kontrolu, no moguće je da će dronovi i roboti eliminirati čak i tu potrebu. Budućnost automatizacije leži u dronovima koji preuzimaju nebo i robotima na tlu. Unatoč brojnim preprekama u dostavi dronovima, koristi od njihove primjene za trgovce su velike, što će značajno smanjiti troškove logističkih operacija. Amazon je na čelu s testiranjem novog, brzog sustava dostave dronovima pod nazivom Amazon Prime. Također, poznati primjer iz prehrambene industrije je dostava pizze pomoću drona od strane Domino'sa u Novom Zelandu 2016. godine. Kada dronovi postanu uobičajeni u dostavi, vrijeme isporuke moglo bi se skratiti na samo nekoliko sati, što će sigurno povećati online kupovinu.

Budući sustav dostave u e-trgovini trebao bi biti usmjeren ne na specifičnu adresu, već na osobu i njihovu očekivanu lokaciju i vrijeme. Ovaj način isporuke, poznat kao precizna dostava, uključivat će sofisticiranu umjetnu inteligenciju (Kumar, 2023).

**M-trgovina, ili mobilna trgovina,** termin je koji se odnosi na mogućnost kupnje, prodaje, oglašavanja i obavljanja poslovnih operacija putem mobilnih uređaja. Tehnologija koja to omogućuje stalno se razvija. Iako je prvotno bila povezana s prijenosnim računalima, danas se najviše povezuje sa pametnim telefonima i tabletima. U novije vrijeme, tvrtke istražuju mogućnosti m-trgovine i kroz nosive tehnologije poput pametnih satova i naočala. Glavni kriterij za m-trgovinu je mogućnost korištenja bežičnih uređaja za obavljanje poslovnih transakcija dok ste u pokretu (Safieddine, 2016).

Kako bi usluga mobilnog plaćanja postala prihvaćena na tržištu, potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

a) **Jednostavnost i upotrebljivost:** Aplikacija za mobilno plaćanje mora biti user-friendly s malo ili nimalo potrebnog učenja za korisnika. Korisnik također treba imati mogućnost personalizacije aplikacije prema vlastitim potrebama.

b) **Univerzalnost:** Usluga mobilnog plaćanja mora omogućiti transakcije između korisnika (C2C), između poslovanja i korisnika (B2C) te među poslovanjima (B2B). Pokrivenost treba uključivati domaće, regionalne i globalne razine, a plaćanja trebaju biti moguća za niske mikro-iznose kao i za visoke makro-iznose.

c) **Interoperabilnost:** Razvoj treba biti temeljen na standardima i otvorenim tehnologijama koje omogućuju međusobnu interakciju različitih sustava.

d) **Sigurnost, privatnost i povjerenje:** Korisnik mora imati povjerenje da davatelj usluge mobilnog plaćanja neće zloupotrijebiti informacije o kreditnoj ili debitnoj kartici. Također, privatnost korisnika mora biti zaštićena, a njihova kreditna povijest i potrošački obrasci ne smiju biti javno dostupni. Mobilna plaćanja trebaju biti jednako anonimna kao gotovinske transakcije. Sustav također treba biti otporan na napade hakera i terorista, što se može postići korištenjem sigurnosti putem javne infrastrukture ključeva, biometrije i lozinki.

e) **Trošak:** Mobilna plaćanja ne smiju biti skuplja od postojećih mehanizama plaćanja. Rješenje za mobilno plaćanje treba konkurirati drugim načinima plaćanja po cijeni i praktičnosti.

f) **Brzina:** Brzina izvršenja mobilnih plaćanja mora biti prihvatljiva za korisnike i trgovce.

g) **Međunarodna plaćanja:** Kako bi mobilna plaćanja postala široko prihvaćena, aplikacija za mobilno plaćanje mora biti dostupna globalno (Tosuni, Krasniqi, Dabić, 2019).

**Online plaćanje.** Mogućnost plaćanja za robu i usluge kupljene putem interneta ključna je za svaki uspješan poslovni model u elektroničkoj, mobilnoj ili društvenoj trgovini. Sustavi plaćanja su "vodovod ekonomije". Ova izjava sažima ulogu sustava plaćanja u modernim ekonomijama temeljenim na podjeli rada. Plaćanja olakšavaju razmjenu između ekonomskih subjekata i događaju se kada jedan ekonomski agent prenosi vrijednost drugom agentu radi podmirenja duga. Prema teoriji transakcijskih troškova, plaćanja su bitan dio konačnog obračuna ekonomske transakcije i prijenosa prava vlasništva. Metafora vodovoda odnosi se na sveprisutnost plaćanja, koja iznose ukupno 270 milijardi transakcija za zemlje u okviru Odbora za plaćanje i obračun, uključujući 25 zemalja poput Kine, Njemačke, Indije, Japana, Rusije i Sjedinjenih Američkih Država. Ove transakcije godišnje rastu između 5,8 i 8,0 posto od 2007. godine. Kao vodovod, plaćanja su u svojoj suštini obična, ali ključna komponenta svake ekonomske infrastrukture. Iako je dizajn sustava plaćanja bio važan već prije doba računala, uspon informacijske tehnologije sredinom dvadesetog stoljeća doveo je do značajnih poboljšanja u njihovoj učinkovitosti i efektivnosti (Bons, Alt, 2015).

**Elektronička usmena riječ (eWOM)** u obliku online recenzija kupaca prisutna je svuda i postala je dio putovanja mnogih kupaca pri kupnji. Recenzije se prikupljaju, agregiraju i prikazuju potrošačima na lako razumljiv način. Svi vodeći online trgovci u SAD-u, kao i većina velikih trgovaca diljem svijeta, prikupljaju i prikazuju korisničke recenzije za svoje proizvode. To vrijedi i za sve glavne digitalne trgovine. Osim toga, platforme poput Yelpa, Facebooka, Googlea, IMDb-a i Rotten Tomatoes omogućuju korisnicima da šalju recenzije koje se zatim agregiraju i prikazuju drugim korisnicima. Korisničke recenzije također se koriste za izgradnju povjerenja među kupcima na decentraliziranim tržištima poput eBay, Airbnb i Ubera. Za online kupce, recenzije više nisu samo opcija, već očekivanje. U stvarnosti, nakon cijene, recenzije su faktor s najvećim utjecajem na kupnje. Opsežna literatura također ističe ekonomsku važnost pozitivnih recenzija za restorane, knjige, filmove, mobilne aplikacije i potrošačke proizvode (Askalidis, Mathouse, 2016).

Glasovno pretraživanje široko se koristi u uslugama poput Appleove Siri, Google Now i Microsoftove Cortane, koje također koriste tehnologiju obrade prirodnog jezika (NLP). U kontekstu virtualne e-trgovine, poput Amazona Alexa, glasovni asistenti doživjeli su značajan porast popularnosti. Ova tehnologija omogućuje naručivanje proizvoda izravno putem glasovnih naredbi. Također, brzo pronalazi ponude i može naručiti dostavu hrane iz lokalnih



restorana. Sve veći broj ljudi, posebno milenijalaca, počeo je koristiti glasovne asistente prije kupovine. S obzirom na sveprisutno usvajanje pametnih zvučnika, poput Amazon Echo i Google Home, vjerojatno će prvi kontakt kupaca s proizvodom biti putem "usmenih preporuka". Ovi asistenti mogu preporučiti najčešće tražene artikle, što znači da će vodeći igrači vjerojatno ostvariti najveću prodaju. Na sličan način, optimiziramo pretraživanja na našim web stranicama koristeći Googleove algoritme – isti pristup primjenjuje se i u logici glasovnog pretraživanja (Kumar, 2023).

### **3.2 Izazovi implementacije tehnoloških inovacija u e- trgovini**

Internet je nastao krajem 1960-ih godina s ciljem povezivanja istraživača i državnih radnika. Danas je povezan više od 4 milijarde ljudi, od kojih 93% koristi mobilne uređaje za pristup. Pristup internetu i digitalnim inovacijama značajno mijenja ponašanje potrošača i način na koji sudjeluju u procesu kupnje. Pandemija COVID-19 dodatno je povećala broj e-kupaca. Internet nije samo novi komunikacijski kanal; on omogućuje interakciju koja je ključna za uspjeh. S razvojem tehnologije, internet platforme postale su glavni poslovni kanali, mijenjajući način na koji se informacije razmjenjuju i proizvodi nude. Primjerice, u turizmu je internet postao glavni kanal za komunikaciju i kupovinu. Tehnologije poput web stranica, pretraživača i alata kao što su e-pošta i pretraživači (npr. Google) igraju ključnu ulogu u e-trgovini. Mnoge tvrtke koriste Google Ads za oglašavanje, omogućujući ciljanje potrošača temeljem ključnih riječi. Također, optimizacija za tražilice (SEO) pomaže poboljšati vidljivost web stranica. S razvojem alata i tehnika interneta, prodavači mogu ostvariti globalnu prisutnost, a kupci mogu kupovati u bilo kojem trenutku. Očekuje se da će 5G tehnologija dodatno transformirati e-trgovinu, omogućujući brže mreže i bolje korisničko iskustvo (Santos i sur., 2023).

Digitalna transformacija donosi nove izazove i prilike u maloprodaji, a uspjeh ovisi o sposobnosti prilagodbe tim promjenama (Knežević, Butković, 2020).

Tehnologija ostavlja trag u online medijima prikupljanjem podataka o interakcijama potrošača s e-trgovinama. Preferencije potrošača, poput boje, tipa, regije, veličine, cijene, načina plaćanja i količine, mogu se zabilježiti, što pomaže u upravljanju zalihama i pojednostavljuje proces kupnje. Iskustvo potrošača poboljšava se analizom ponašanja tvrtki, uz podršku tehnologijama za prikupljanje i analizu podataka, zajedno s odjelima za poslovnu inteligenciju i IT. Iako su odjeli različiti, postoji povezanost između njih, a povezivanje aktivnosti radi poboljšanja

donošenja odluka predstavlja veliki izazov. Poslovna inteligencija omogućava tvrtkama da razumiju svoj smjer, kako unutarnje, tako i vanjske aspekte. Prikupljeni podaci pohranjuju se u višedimenzionalne baze podataka, koje se kasnije pretvaraju u poslovne informacije vidljive kroz interaktivne nadzorne ploče. Nadzorne ploče pružaju uvid u trenutnu situaciju i prognoze budućih smjerova. Odjeli za poslovnu inteligenciju ne povećavaju izravno profit, ali značajno utječu na donošenje odluka, što može biti presudno u natjecanju. EDI (elektronička razmjena podataka) omogućava tvrtkama slanje elektroničkih dokumenata bez potrebe za papirom, no manje tvrtke često nemaju sredstva za primjenu takvih tehnologija i mogu se odlučiti za poluautomatizirani proces. U tom slučaju, dokumenti se unose ručno, što povećava rizik od pogrešaka i neugodnosti. U suvremenom svijetu prepunom tehnologije, mobilni telefoni postaju sve popularniji zbog svoje pristupačnosti i brzine. Razvoj 4G i dolazak 5G tehnologije dodatno povećavaju brzinu interneta na mobilnim uređajima. E-trgovinske tvrtke koriste umjetnu inteligenciju za personalizaciju korisničkog iskustva. Pristupom platformama, algoritmi se prilagođavaju potrebama korisnika. Međutim, prikupljanje podataka može dovesti do kršenja privatnosti, zbog čega su regulative poput GDPR-a postale važne. Mnoge tvrtke, uključujući Facebook, suočavaju se s izazovima vezanim uz zaštitu osobnih podataka. Važno je da tvrtke pažljivo upravljaju prikupljenim podacima kako bi zaštitile sigurnost svojih kupaca, a razina personalizacije može se razlikovati među platformama. Potrošači također imaju mogućnost odabrati koje informacije žele dijeliti (George, 2019).

Tehnološki izazovi u e-trgovini:

### **1. Kibernetaska sigurnost i zaštita podataka**

Jedan od glavnih izazova u e-trgovini su sigurnosni proboji. Rukovanje velikim količinama podataka čini trgovce ranjivima, a tehnički problemi mogu ozbiljno utjecati na operacije i ugled tvrtki. Kao rješenje preporučuje se redovito praviti sigurnosne kopije podataka i biti na oprezu. Instalacija odgovarajućih dodataka na web stranicu može poboljšati zaštitu od potencijalnih hakerskih napada, a važno je odabrati dodatak koji najbolje odgovara specifičnostima e-trgovine.

### **2. Verifikacija online identiteta**

Kada posjetitelj dođe na e-trgovinu, trgovci se suočavaju s pitanjem kako potvrditi njegov identitet. Potrebno je provjeriti jesu li informacije točne i ima li posjetitelj stvarnu namjeru za

kupnju. Nedostatak točnih podataka može otežati poslovanje. Rješenje leži u ulaganju u online verifikaciju identiteta. Kao rješenje mogu se koristiti razne metode za online verifikaciju identiteta, uključujući biometrijske podatke, umjetnu inteligenciju, jedinstvenu prijavu, jednokratne lozinke i dvofaktorsku autentifikaciju. Ove mjere pomažu u osiguravanju autentičnosti korisnika i poboljšavaju sigurnost.

### **3. Iskustvo kupaca i dizajn korisničkog sučelja**

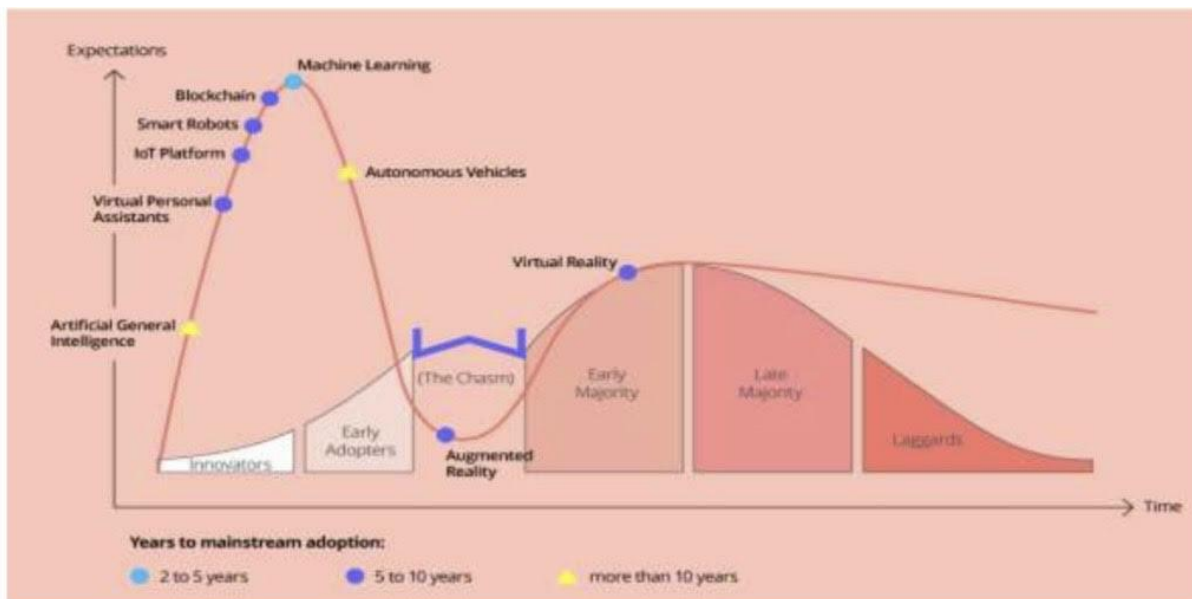
Kupci očekuju iskustvo koje je jednako ili bolje od onoga u fizičkim trgovinama. Ključni su aspekti dobro organizirana web stranica i personalizirane preporuke proizvoda. Pozicija važnih elemenata, poput navigacijske trake, značajno utječe na konverzije i prodaju. Kao rješenje preporučuje se kontinuirano poboljšanje dizajna korisničkog sučelja. Provedba A/B testova može pomoći u otkrivanju dizajna koji najbolje odgovara korisnicima. Uklanjanje prepreka koje otežavaju interakciju s web stranicom i osiguranje jednostavne navigacije s jasnim pozivima na akciju su također ključni.

### **4. Korisnička podrška**

Razvoj chatbotova poboljšao je korisničku podršku, omogućujući brže odgovore na upite. Međutim, neki korisnici ne osjećaju zadovoljstvo s automatiziranim odgovorima. Za rješenje se preporučuje kombinacija tehnologije i ljudske podrške kako bi se korisnicima pružila učinkovita rješenja za jednostavna pitanja i personalizirana pomoć za složenije probleme.

### **5. Integracije i višekanalnost**

Danas je ključno da tvrtke prodaju proizvode putem različitih kanala, uključujući web stranice, Amazon, eBay, Facebook i Instagram. Upravljanje svim tim kanalima može biti izazovno, osobito s različitim interakcijama poput objava i komentara. Ključna je dobra softverska integracija s tim kanalima i CRM-om za učinkovit proces prodaje. Za rješenje se preporučuje se implementacija automatizacije gdje god je to moguće. Na primjer, korištenje alata za automatsko upravljanje zalihama može olakšati upravljanje inventarom preko svih kanala prodaje. U vezi s CRM-om, važno je koristiti ugrađene integracije ili alate za integraciju trećih strana. Također, razmatranje razvoja prilagođene integracije između CRM-a i online trgovine može donijeti dodatne prednosti (Frey Soft, 2023).



**Slika 4.** Vrijeme prilagodbe nove tehnologije

Izvor: Kumar, 2023.

Na *Slici 4* je prikazan proces prilagodbe nove tehnologije koji zahtijeva vrijeme od 2 pa sve do 10 i više godina, što govori o tome da sama prilagodba nije lagana.

### 3.3 Prilike za unapređenje poslovanja kroz korištenje tehnoloških inovacija u e-trgovini

Postoje različiti faktori koji utječu na ekonomski rast i rast B2C online trgovine, a usvajanje tehnologije jedan je od njih. Ranija istraživanja su koristila različite varijable za mjerenje utjecaja usvajanja i širenja tehnologije na ekonomsku izvedbu na razini države. Sam opstanak B2C online trgovine ovisi o tehnološkoj infrastrukturi, pa su instalirani računalni kapaciteti i pristup internetu posredni pokazatelji usvajanja tehnologije, jer kupci i trgovci ne mogu sudjelovati u B2C online trgovini bez njih. Dodatni pokazatelji usvajanja tehnologije uključuju pretplate na širokopojasni internet, propusnost interneta i mobilne širokopojasne pretplate, koji su ključni indikatori usvajanja internetske tehnologije od strane pojedinaca i tvrtki. Usvajanje internetske tehnologije odražava veličinu tržišta B2C online trgovine, a potencijalni rast usvajanja internetske tehnologije potiče dodatni razvoj infrastrukture B2C online trgovine. Iako je B2C online trgovina obično povezana s usvajanjem internetske tehnologije, mobilni telefoni i fiksne telefonske linije također mogu olakšati online transakcije. Opsežna literatura proučava ulogu povjerenja, koja je povezana s percepcijom privatnosti i sigurnosti, u usvajanju B2C online trgovine. Istraživanja su utvrdila da su sigurnosni problemi među glavnim preprekama

usvajanju internetske trgovine, a posebno mobilne trgovine. Stoga bi broj sigurnih poslužitelja mogao biti dobar pokazatelj inicijativa tvrtki za pružanje sigurnih online usluga ili usvajanje internetske prodajne tehnologije. Online trgovci i pružatelji financijskih usluga koriste sigurni sloj (SSL) za zaštitu šifriranih veza između poslužitelja i preglednika, osiguravajući zaštitu osjetljivih informacija poput kreditnih kartica i osobnih podataka. Općenito, internet korisnička penetracija, zajedno s drugim pokazateljima usvajanja internetske tehnologije, može predstavljati potražnju na tržištu B2C online trgovine, dok penetracija sigurnih poslužitelja može predstavljati stranu ponude (Kang, Wang, Ramizo, 2021).

Društveni mediji postali su važan dio svakodnevnog života, što značajno mijenja odnos između kupaca i prodavača. Brendovi održavaju kontakt s klijentima putem popularnih društvenih mreža kako bi stvorili osobniji odnos. U društvene mreže se integriraju naprednije tehničke značajke koje skraćuju ciklus kupnje. U budućnosti će se vjerojatno uvesti gumb "Kupi jednim klikom" na većini društvenih mreža. Kombinacija e-trgovine i društvenih medija dovela je do razvoja P2P tržišta, s Facebookom i Instagramom kao najistaknutijim primjerima. Očekuje se da će stopa rasta socijalne e-trgovine porasti za 25% u sljedećih pet godina, čime će činiti više od četvrtine ukupnog tržišta e-trgovine (Kumar, 2023).

Međutim, trgovci trebaju biti svjesni da će, kako tehnologija napreduje, doći do daljnjih promjena u načinu na koji komuniciramo i kupujemo proizvode (Kumar, 2023).

Napredak tehnologije ostvaruje se malim koracima i prilično je brz, unatoč stalnom nezadovoljstvu javnosti. Udobnost i navika predstavljaju najveći izazov za svaku tvrtku, jer ljudsku prirodu teško impresionirati, a monotoni način života otežava zadržavanje interesa. E-biznis tvrtke više se ne oslanjaju isključivo na javno mnijenje, već nastoje personalizirati iskustvo korisnika putem umjetne inteligencije i metoda obrade podataka. Kada osoba pristupi platformi, ona se prilagođava njezinim preferencijama, a ne trenutnim globalnim trendovima. Ponovljenim pristupima, algoritam se prilagođava korisniku. Tehnologija je otišla još dalje kroz pametne pretraživače koji pohranjuju profil svakog korisnika putem HTTP kolačića. Ovi podaci ostaju na računalu ili mobilnim uređajima korisnika i poboljšavaju točnost algoritma koji nastoji zadovoljiti potrebe potrošača. Međutim, ti podaci mogu se kasnije koristiti u manje pozitivne svrhe i prodavati velikim tvrtkama za marketing, čime se krši privatnost. Mnoge su tvrtke bile pogođene regulativom GDPR, koja je usvojena od strane Europskog parlamenta kako bi zaštitila osobne podatke građana EU. Facebook, kao vodeća društvena mreža, suočava se s istragama vezanim uz sigurnost osobnih podataka koji ne bi trebali biti dostupni nikome.

Zbog toga postoji osjetljivost oko prikupljanja podataka putem e-trgovinskih platformi, a tvrtke ih moraju pažljivo obrađivati kako bi zaštitile integritet i sigurnost svojih korisnika. Neke platforme, međutim, ne idu toliko daleko u profiliranju potrošača i ne moraju se brinuti jer prikupljeni podaci dolaze iz površinske analize, s ciljem da korisnika svrstaju u određenu kategoriju potrošača koji kupuju određene proizvode. Personalizacija iskustva kupca razlikuje se od platforme do platforme prema dubini obrade osobnih podataka. Kupac može odlučiti koje informacije želi poslati platformi, birajući opcije ili razgovarajući izravno s chatbotom koji simulira ponašanje online zaposlenika. Tijekom razgovora, algoritam odlučuje što kupac treba, na temelju podataka koje je pružio (Oprescu, 2019).

## **4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O ULOZI TEHNOLOŠKIH INOVACIJA U OPERATIVNIM PROCESIMA U E- TRGOVINI**

U nastavku se prvo prikazuje metodologija istraživanja, nakon čega slijedi detaljan prikaz i analiza dobivenih rezultata kroz raspravu. Nakon analize rezultata, raspravlja se i o ograničenjima istraživanja kako bi se pružio cjelovit uvid u izazove i potencijalne nedostatke ovog istraživačkog procesa.

### **4.1 Metodologija istraživanja**

Predmet istraživanja ovog diplomskog rada odnosi se na utjecaj tehnoloških inovacija na operativne procese i uspješnost e-trgovine, s posebnim naglaskom na tvrtku eKupi. Istraživanje je provedeno kroz strukturirane intervjuje s ključnim zaposlenicima tvrtke, uključujući menadžera e-trgovine, IT stručnjaka i menadžera operacija. Tvrtka eKupi djeluje unutar sektora e-trgovine na području Republike Hrvatske te pruža usluge širokom spektru potrošača, omogućujući dostavu i podršku za veliki broj proizvoda. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi kako tehnološke inovacije, kao što su ERP sustavi i umjetna inteligencija, doprinose optimizaciji operativnih procesa i poboljšanju korisničkog iskustva, kao i identificirati izazove povezane s njihovom implementacijom. Intervjui su provedeni putem online komunikacijskih platformi, što se pokazalo kao najpogodniji oblik zbog fleksibilnosti i mogućnosti za opširne odgovore. Pitanja su bila usmjerena na tri ključna područja: e-trgovinu, IT infrastrukturu i operativne procese, a ciljana populacija uključivala je iskusne zaposlenike koji su aktivno sudjelovali u procesu digitalizacije i tehnološke transformacije tvrtke.

Ciljevi provedenog istraživanja, kako je navedeno u uvodu diplomskog rada, bili su:

- Utvrđivanje utjecaja tehnoloških inovacija na optimizaciju operativnih procesa u e-trgovini tvrtke eKupi.
- Analiziranje koristi implementacije ERP sustava i umjetne inteligencije u upravljanju zalihama i narudžbama.
- Istraživanje izazova s kojima se suočava eKupi prilikom implementacije novih tehnologija

Shodno navedenim ciljevima, istraživačka pitanja uključivala su:

- Kako su tehnološke inovacije utjecale na operativne procese e-trgovine u tvrtki eKupi?
- Koje su koristi ERP sustava i umjetne inteligencije u upravljanju zalihama i narudžbama?
- Koji su glavni izazovi s kojima se tvrtka eKupi suočila prilikom implementacije novih tehnologija i kako su ti izazovi prevladani?

U ovom istraživanju, tri glavna istraživačka pitanja bit će dodatno istražena pomoću niza potpitanja, što će omogućiti bolje razumijevanje teme. Ovaj pristup osigurava da svaki važan aspekt bude detaljno analiziran iz različitih kutova, kako bismo dobili cjelovite odgovore na glavna pitanja. Potpitanja će služiti kao vodič za intervju s ključnim zaposlenicima tvrtke, omogućujući detaljno ispitivanje utjecaja tehnoloških inovacija na operativne procese, koristi ERP sustava i umjetne inteligencije, te izazove s kojima se tvrtka eKupi suočava pri uvođenju novih tehnologija.

Na ovaj način, svako istraživačko pitanje bit će podijeljeno na dijelove koji se mogu precizno ispitati i analizirati, što nam omogućava bolji uvid u utjecaj tehnologije na različite dijelove poslovanja tvrtke.

## **4.2 Rezultati istraživanja**

Prvo istraživačko pitanje odnosilo se na utjecaj tehnoloških inovacija na operativne procese e-trgovine u tvrtki eKupi. U sklopu intervjua, sudionik je konstatirao da su, prije uvođenja tehnoloških inovacija, procesi poput obrade narudžbi, upravljanja zalihama i logistike bili opterećeni brojnim ručnim radom. Ovakav pristup često je rezultirao ljudskim pogreškama, kašnjenjima i visokim troškovima. Upravo zbog toga pojavio se jasan zahtjev za digitalizacijom, s ciljem optimizacije poslovnih procesa, smanjenja troškova te omogućavanja brže reakcije na promjene u potražnji.

Daljnja razrada ovog pitanja uključivala je nekoliko manjih pitanja kako bi se istražio specifičan utjecaj pojedinih tehnologija, poput ERP sustava i umjetne inteligencije, na određene operativne aspekte.



### **Koje operativne procese u e- trgovini najviše poboljšavaju tehnološke inovacije?**

*“Tehnološke inovacije najviše su poboljšale operativne procese povezane s upravljanjem narudžbama, zaliham a i logistikom. Implementacija ERP sustava omogućila je bolju organizaciju zaliha i upravljanje narudžbama, čime smo smanjili viškove i ubrzali isporuku.”*

Vidimo da je implementacija ERP sustava omogućila bolju organizaciju zaliha, što je rezultiralo smanjenjem viškova i optimizacijom skladišnih resursa. To je potom doprinijelo bržoj obradi narudžbi i ubrzanoj isporuci, čime se poboljšalo korisničko iskustvo. ERP sustav omogućava lakše praćenje i kontrolu procesa, što doprinosi većoj efikasnosti i smanjenju troškova. Također ispitanik navodi da je automatizacija logističkih procesa, kao i integracija analitičkih alata, omogućila bržu obradu narudžbi, što je značajno unaprijedilo efikasnost dostave i poboljšalo korisničko iskustvo.

### **Koje tehnološke alate smatrate najvažnijima za optimizaciju operativnih procesa u e- trgovini?**

*“Najvažniji alati su oni koji omogućuju bolju organizaciju rada, praćenje zaliha i upravljanje narudžbama, kao što su ERP sustavi i sustavi za automatizaciju logističkih procesa. Također, alati za analitiku pomažu nam u donošenju informiranih odluka.”*

Ovom izjavom se naglašavaju ključne tehnologije koje su značajno unaprijedile operativne procese u e-trgovini. ERP sustavi i sustavi za automatizaciju logistike omogućuju bolju organizaciju rada, precizno praćenje zaliha te učinkovito upravljanje narudžbama, što smanjuje pogreške i optimizira korištenje resursa. Također, važnost alata za analizu podataka ogleđa se u tome što omogućuju donošenje kvalitetnih i pravovremenih odluka na temelju uvida u potražnju i druge ključne pokazatelje. Ova kombinacija tehnologija omogućuje cjelovit pristup optimizaciji poslovanja, što rezultira većom učinkovitošću i boljim korisničkim iskustvom.

### **Kako su tehnološke inovacije utjecale na vaše poslovanje u e-trgovini?**

*“Tehnološke inovacije su značajno poboljšale naše poslovanje, omogućujući nam bržu i efikasniju obradu narudžbi, bolje korisničko iskustvo te optimizaciju internih procesa. Inovacije nam također pomažu da lakše odgovorimo na promjene u potražnji i tržištu.”*

Iz priloženog se vidi da su tehnološke inovacije značajno utjecale na poslovanje i smanjile pogreške povezane s inventarom i ubrzale cijeli proces obrade narudžbi, što je rezultiralo boljim korisničkim iskustvom, budući da se skratilo vrijeme isporuke proizvoda.

Bolje korisničko iskustvo se omogućilo tehnološkim inovacijama poput personalizacije sadržaja i preporuka proizvoda pomoću umjetne inteligencije. Takva rješenja su omogućila da tvrtka svakom korisniku pruži personalizirani doživljaj.

*“AI modeli analiziraju ponašanje korisnika na našoj web stranici te na temelju toga preporučuju proizvode koji odgovaraju njihovim interesima, što povećava prodaju i zadovoljstvo kupaca.”*

Također, uvođenje chatbotova značajno je smanjilo vrijeme potrebno za odgovor na korisničke upite, što je rezultiralo bržom i učinkovitijom korisničkom podrškom, posebno izvan radnog vremena.

*„Kako se tržište ubrzano mijenjalo, a potražnja postala dinamičnija i nepredvidljivija, postalo je jasno da su nam potrebne tehnologije koje će nam omogućiti pravovremene prilagodbe, automatsku optimizaciju zaliha i bržu obradu podataka.”*

### **Kako tehnologije poput ERP sustava i umjetne inteligencije doprinose boljem upravljanju zalihama i narudžbama?**

*“ERP sustavi i umjetna inteligencija omogućuju preciznije praćenje zaliha i automatsko upravljanje narudžbama. To pomaže u smanjenju viškova ili nedostatka zaliha te ubrzava cijeli proces dostave i logistike.”*

Uvođenje ERP sustava i drugih tehnoloških inovacija omogućilo je centralizaciju podataka i automatizaciju ključnih operativnih zadataka, što je ključni korak u modernizaciji operativnih procesa eKupi. Ova centralizacija znači da su sve informacije o zalihama, narudžbama, dobavljačima i logističkim operacijama objedinjene unutar jednog sustava kojem svi zaposlenici mogu pristupiti u stvarnom vremenu. To rezultira bržim i efikasnijim donošenjem odluka, jer svi odjeli rade s istim, ažuriranim podacima, bez potrebe za ručnim prijenosom informacija iz jednog sustava u drugi. ERP sustav omogućuje praćenje stanja zaliha u stvarnom vremenu, što osigurava dostupnost proizvoda kupcima kad ih zatraže. Praćenje u stvarnom vremenu omogućuje menadžmentu da vidi precizne informacije o tome kada i koliko proizvoda naručiti, a sustav automatski generira narudžbe prema unaprijed definiranom pragu. Time se smanjuje rizik od pretjeranih zaliha koje generiraju dodatne troškove skladištenja, kao i od nestašica, koje mogu dovesti do nezadovoljstva kupaca. Automatizacija ključnih operativnih zadataka putem ERP sustava smanjuje rizik od ljudskih pogrešaka, jer se rutinski poslovi poput unosa podataka, generiranja narudžbi i koordinacije s dobavljačima izvode automatski. To

zaposlenicima omogućuje više vremena za analizu i planiranje. Automatizacija također osigurava pravovremeno odvijanje svih operacija prema standardiziranim procedurama, čime se povećava efikasnost i smanjuju troškovi.

Umjetna inteligencija (AI) dodatno unapređuje operativne procese omogućujući preciznije predviđanje potražnje. Korištenjem povijesnih podataka, sezonskih obrazaca i analize ponašanja kupaca, AI može precizno predviđati buduću potražnju, što omogućuje bolje planiranje narudžbi, zaliha i logističkih resursa.

*„Sada možemo donositi mjesečne planove koji se temelje na stvarnim podacima iz našeg ERP sustava, a umjetna inteligencija pomaže nam u pravovremenoj prilagodbi tih planova promjenama u ponašanju kupaca, čime postizemo bolje financijske rezultate i optimiziramo naše operacije.”*

Ovdje se ističe prednost prelaska s tradicionalnog planiranja na dinamičko planiranje pomoću ERP sustava i umjetne inteligencije. Ovaj pristup omogućava eKupi brže prilagođavanje promjenama u ponašanju kupaca, što pomaže da se ponuda bolje uskladi s potražnjom i smanje troškovi zaliha. Umjetna inteligencija olakšava predviđanje potražnje, dok ERP automatizira narudžbe i poboljšava logistiku, čime se ubrzava dostava i smanjuju troškovi. Ova tehnologija zajedno pomaže eKupi da bude fleksibilnija, brže reagira na promjene i postane konkurentnija na tržištu.

**Drugo istraživačko pitanje usmjereno je na analizu koristi koje implementacija ERP sustava i umjetne inteligencije donosi u kontekstu upravljanja zalihama i narudžbama unutar tvrtke eKupi.** Nakon što je prvo istraživačko pitanje pokazalo širu sliku utjecaja tehnoloških inovacija na operativne procese, ovdje se fokusiramo na konkretne koristi koje tvrtka ostvaruje korištenjem tih tehnologija za optimizaciju zaliha, narudžbi i općenito učinkovitost poslovanja.

Kako bi se detaljnije razumjele koristi ERP sustava i umjetne inteligencije, tijekom intervjua postavljena su dodatna pitanja vezana za specifične funkcionalnosti ovih tehnologija.

**Kako tehnologije poput ERP sustava i umjetne inteligencije doprinose boljem upravljanju zalihama i narudžbama?**

*“ERP sustavi i umjetna inteligencija omogućuju preciznije praćenje zaliha i automatsko upravljanje narudžbama. To pomaže u smanjenju viškova ili nedostatka zaliha te ubrzava cijeli proces dostave i logistike.”*

U narednom pitanju, ispitanik je opisivao koristi koje tvrtka ostvaruje primjenom ERP sustava i umjetne inteligencije u upravljanju zalihama i narudžbama. Prema navodima ispitanika, ERP sustav je omogućio centralizaciju podataka u realnom vremenu, što je omogućilo učinkovitije praćenje zaliha i bolje upravljanje narudžbama. Ispitanik ističe kako su prednosti ERP-a vidljive u tome što sada svi odjeli unutar tvrtke imaju pristup ažuriranim i točnim informacijama, čime se smanjuje rizik od pogrešaka te se olakšava komunikacija među različitim dijelovima organizacije.

*„Prije uvođenja ERP sustava, upravljanje zalihama bilo je fragmentirano i temeljeno na ručnim unosima podataka, što je povećavalo mogućnost pogrešaka. Sada smo u mogućnosti u stvarnom vremenu pratiti stanje zaliha, automatski generirati narudžbe kada količine dosegnu minimalne pragove i preciznije uskladiti nabavu s potražnjom“*

Ova izjava ističe koliko je ERP sustav poboljšao upravljanje zalihama. Prije ERP-a, ručni unosi podataka povećavali su mogućnost pogrešaka. Sada, ERP omogućuje praćenje zaliha u stvarnom vremenu, automatsko naručivanje kada zalihe padnu ispod minimalnih granica, i bolju usklađenost nabave s potražnjom. To rezultira smanjenjem pogrešaka, optimizacijom zaliha i efikasnijim poslovanjem.

**Kako tehnologije poput ERP sustava i umjetne inteligencije pomažu u optimizaciji zaliha, dostave i logistike?**

*„ERP sustavi i umjetna inteligencija pomažu nam bolje upravljati zalihama, automatizirati narudžbe i predviđati potražnju. To nam omogućuje brže prilagodbe promjenama i optimizaciju ruta dostave, čime smanjujemo troškove i ubrzavamo isporuku.“*

ERP automatizira narudžbe, a AI predviđa potražnju, što zajedno omogućava bržu prilagodbu promjenama i učinkovitu logistiku, smanjujući troškove i vrijeme isporuke.

**Koje su koristi ERP sustava u praćenju stanja zaliha u stvarnom vremenu?**

*„ERP sustav nam omogućuje praćenje zaliha u stvarnom vremenu, što nam pomaže da izbjegnemo nestašice i prevelike zalihe. Sada možemo automatski naručivati proizvode kada zalihe padnu ispod minimalne razine, što smanjuje troškove i održava kontinuiranu dostupnost proizvoda.“*

Ovaj odgovor ističe kako ERP sustav omogućuje učinkovito praćenje zaliha u stvarnom vremenu, čime se smanjuje rizik od nestašica i viškova. Automatizirano naručivanje osigurava dostupnost proizvoda i smanjuje nepotrebne troškove skladištenja, čime se povećava efikasnost poslovanja i zadovoljstvo kupaca.

*„Prije smo se često suočavali s problemima zbog neusklađenosti između naših odjela – informacije nisu bile ažurirane ili nisu bile dostupne na vrijeme. Sada imamo jedinstven i sveobuhvatan uvid u sve operacije, od stanja zaliha do logistike“,* dodao je ispitanik.

Naposljetku, ispitanik ističe kako su ERP sustav i umjetna inteligencija značajno doprinijeli boljoj usklađenosti između odjela, pravovremenom donošenju odluka te optimizaciji cijelog opskrbnog lanca, što je rezultiralo većim zadovoljstvom kupaca i boljim financijskim rezultatima.

U sljedećem pitanju, ispitanik je opisivao izazove na koje je tvrtka naišla prilikom implementacije novih tehnologija. Prema navodima ispitanika, jedna od glavnih poteškoća bila je složenost same implementacije ERP sustava, što je zahtijevalo značajna ulaganja u vrijeme, resurse i edukaciju zaposlenika. Proces implementacije trajao je dulje nego što je prvotno bilo planirano, što je izazvalo određena kašnjenja u redovnim operacijama tvrtke.

**Jeste li se susreli s izazovima prilikom implementacije novih tehnologija? Ako da, kako ste ih prevladali?**

*“Kao i kod svake promjene, bilo je izazova, poput prilagodbe zaposlenika novim sustavima i integracije tehnologija s postojećim procesima. Ove izazove prevladali smo kroz edukaciju, tehničku podršku i postupnu primjenu tehnologija.”*

Ovaj odgovor pokazuje da su se prilikom implementacije novih tehnologija pojavili izazovi poput prilagodbe zaposlenika i integracije novih sustava. Tvrtka je te izazove prevladala kroz edukaciju, tehničku podršku i postupnu primjenu. Ovakav pristup pomaže smanjiti otpor zaposlenika i osigurava da se nove tehnologije lakše usvoje i efikasno koriste u poslovanju.

*„Implementacija ERP sustava zahtijevala je angažiranje dodatnih stručnjaka i konzultanata, kao i obuku svih ključnih zaposlenika. To je uključivalo sve od tehničkog osoblja do menadžera koji su morali naučiti kako učinkovito koristiti novi sustav. Ovaj proces obuke trajao je više od godinu dana, a kako bismo postigli razinu potrebnog znanja, morali smo organizirati niz internih i vanjskih treninga”,* istaknuo je ispitanik.

Osim tehničkih izazova, jedan od problema bio je i nedostatak institucionalnog znanja unutar organizacije. Implementacija novih tehnologija zahtijevala je angažman vanjskih konzultanata koji su posjedovali specifična znanja o tehnologijama koje nisu bile prisutne unutar tvrtke. To je dodatno usporilo proces jer je bilo potrebno prenijeti znanje na interno osoblje. Ispitanik naglašava da su ove poteškoće uspješno prevladane zahvaljujući kombinaciji detaljnog planiranja, stalne komunikacije između odjela, edukacije i angažiranja vanjskih stručnjaka. Unatoč početnim izazovima, koristi koje su ERP i AI tehnologije donijele tvrtki značajno su nadmašile početne poteškoće, omogućivši bolju organizaciju, optimizaciju procesa i veću konkurentnost na tržištu.

**Na koji način vaša tvrtka odlučuje o implementaciji novih tehnologija (financijski faktori, tržišni zahtjevi, konkurencija)?**

*“Odluke o implementaciji novih tehnologija temelje se na kombinaciji financijskih faktora, tržišnih zahtjeva i analize konkurencije. Razmatramo koje tehnologije mogu poboljšati naše poslovanje i pružiti bolju uslugu kupcima.”*

Ispitanik ističe da pri odluci o novim tehnologijama uzimaju u obzir financije, tržišne potrebe i konkurenciju. Ovaj pristup pomaže im da pronađu rješenja koja će unaprijediti njihovo poslovanje i zadovoljiti kupce. Zaključujemo da ovakav promišljen način odlučivanja smanjuje rizik i povećava šanse za uspjeh.

**Kakvi su bili troškovi i trajanje implementacije novih tehnologija u vašoj organizaciji?**

*“Troškovi i trajanje implementacije variraju ovisno o složenosti tehnologije i veličini projekta. Uobičajeno je da veći sustavi, poput ERP-a, zahtijevaju značajnija ulaganja i dulji period implementacije, ali dugoročno donose mnoge prednosti.”*

Nadalje, ispitanik je opisivao troškove i trajanje implementacije novih tehnologija unutar tvrtke eKupi. Prema navodima ispitanika, troškovi i trajanje implementacije značajno ovise o složenosti same tehnologije i veličini projekta. Implementacija većih sustava, kao što su ERP sustavi, zahtijevala je značajna ulaganja u financijska sredstva, ali i u vrijeme potrebno za prilagodbu poslovnih procesa.

*„Implementacija ERP sustava bila je financijski zahtjevan projekt, s obzirom na opseg poslovnih funkcija koje je trebalo prilagoditi novom sustavu. Osim početnih troškova licence za softver, morali smo uložiti značajna sredstva i u prilagodbu infrastrukture, kao i u*

*angažiranje vanjskih konzultanata koji su bili zaduženi za prilagodbu sustava specifičnim potrebama naše organizacije”, navodi ispitanik.*

Sukladno navodima ispitanika, trajanje implementacije ERP sustava iznosilo je više od godinu dana. Proces je obuhvaćao faze planiranja, prilagodbe postojećih poslovnih procesa te edukaciju zaposlenika. Zbog složenosti ERP sustava, implementacija je morala biti izvedena u fazama kako bi se minimalizirali prekidi u redovnim poslovnim aktivnostima.

*„Troškovi implementacije umjetne inteligencije bili su relativno manji, ali smo morali osigurati posebne resurse za njezinu integraciju s našim postojećim ERP sustavom. To je uključivalo prilagodbu infrastrukture i dodatna testiranja kako bi se osiguralo da svi sustavi rade zajedno bez problema”, napominje ispitanik.*

Troškovi i trajanje implementacije tehnologija poput umjetne inteligencije bili su nešto manji u odnosu na ERP, ali su ipak zahtijevali prilagodbu infrastrukture i odgovarajuće obuke zaposlenika. Integracija AI tehnologija bila je izazovna zbog potrebe za povezivanjem s postojećim sustavima, ali je omogućila značajne dugoročne prednosti kroz poboljšanje točnosti predviđanja i automatizaciju operativnih zadataka.

Na kraju, ispitanik je naglasio da, iako su početni troškovi i vrijeme za implementaciju bili značajni, dugoročne koristi ovih tehnologija nadmašuju početne prepreke. ERP sustav i umjetna inteligencija sada omogućuju optimizaciju operativnih procesa, bolje planiranje i povećanu fleksibilnost, što doprinosi financijskoj učinkovitosti i konkurentnosti tvrtke na tržištu. Ispitanik je opisao kako su troškovi implementacije ERP sustava bili značajni, ali dugoročno su donijeli stabilnost i omogućili bolju vidljivost i efikasnost poslovnih operacija. Implementacija je obuhvaćala ulaganje u licence za softver, prilagodbu infrastrukture, angažiranje vanjskih stručnjaka te obuku osoblja.

Primjetno je da je rast prihoda iz godine u godinu omogućio eKupi da investira u tehnološke inovacije poput ERP-a i umjetne inteligencije, čime su optimizirali zalihe i narudžbe te smanjili operativne troškove. Iako je uvođenje tehnologije imalo početne troškove, dugoročne koristi uključivale su povećanje efikasnosti u operativnim procesima i bolju usklađenost između odjela. Što se tiče financijskih podataka oni pokazuju pozitivan trend prihoda sve do 2021. godine, što ukazuje na uspješnu implementaciju tehnoloških inovacija.

## **Ograničenja istraživanja**

Jedno od glavnih ograničenja ovog istraživanja odnosi se na uzorak sudionika. Istraživanje se temelji na intervjuima s ključnim zaposlenicima tvrtke, uključujući menadžera e-trgovine, IT stručnjaka i menadžera operacija. Iako su sudionici detaljno upoznati s poslovnim procesima i implementacijom tehnoloških inovacija u e-trgovini, ograničeni broj ispitanika može utjecati na širinu dobivenih rezultata.

Osim toga, istraživanje se fokusira na perspektivu jedne tvrtke, što može otežati generalizaciju zaključaka na širu industriju e-trgovine. Dodatni uvidi mogli bi se dobiti uključivanjem više tvrtki i različitih sektora, što bi omogućilo usporedbu pristupa implementaciji tehnologija i izazova koji se javljaju u različitim poslovnim okruženjima.

Konačno, kvalitativni pristup, iako daje duboke i detaljne uvide, ograničen je u smislu kvantifikacije rezultata. Korištenje kvantitativnih metoda moglo bi omogućiti širu primjenu rezultata i preciznije mjerenje utjecaja tehnologije na poslovne procese.



## 5. ZAKLJUČAK

Uvođenje tehnoloških inovacija u e-trgovinu predstavlja ključan korak za unaprjeđenje operativnih procesa i postizanje konkurentske prednosti na tržištu. U radu su analizirani utjecaji digitalnih tehnologija poput ERP sustava i umjetne inteligencije na različite aspekte operativnog poslovanja, uključujući upravljanje zalihama, narudžbama i optimizaciju poslovnih procesa. Empirijsko istraživanje provedeno putem intervjua s menadžerima e-trgovine, IT stručnjacima i operativnim menadžerima ukazuje na značajne koristi koje su tehnologije donijele u pogledu povećane učinkovitosti, bržeg i preciznijeg upravljanja resursima, te poboljšane korisničke komunikacije. No, implementacija nije prošla bez izazova. Složenost ERP sustava zahtijevala je značajna financijska ulaganja i vrijeme za edukaciju zaposlenika, što je inicijalno rezultiralo usporavanjem nekih procesa. Unatoč početnim poteškoćama, prednosti koje su tehnologije donijele nadmašile su izazove. Integracija umjetne inteligencije omogućila je automatizaciju operativnih zadataka i bolju analizu podataka, što je u konačnici povećalo fleksibilnost i prilagodljivost poslovanja. Tvrtka je, uz pomoć tehničke podrške i kontinuirane edukacije, uspješno prevladala otpor zaposlenika prema promjenama, osiguravajući da se nove tehnologije efikasno usvoje i koriste.

Zaključak rada potvrđuje da digitalizacija i implementacija novih tehnologija nisu samo trend već i nužna strategija za osiguravanje dugoročne održivosti i rasta poslovanja u sve konkurentnijem okruženju e-trgovine. S obzirom na izazove s kojima su se tvrtke suočile, od ključne je važnosti strateški pristupiti planiranju i edukaciji kako bi se izbjegla uska grla i osigurala uspješna integracija novih sustava. Dugoročne koristi, koje uključuju optimizaciju resursa, povećanje zadovoljstva kupaca i unapređenje operativnih kapaciteta, svjedoče o vrijednosti tehnoloških inovacija u suvremenom poslovanju.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Amsterdam University of Applied Sciences. (2023.), *Europe E-Commerce Report 2023* [e-publikacija], preuzeto s <https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2023/11/European-Ecommerce-Report-2023-Light-Version.pdf>
2. Arumugam, D., Hui, X., Radhakrishnan, R. i Supriya, R. (2020.), Technological Advancements in E-Commerce and Customer Relationship Management, *International Journal of Engineering and Management Research*, 10(6), 9-20. <https://doi.org/10.31033/ijemr.10.6.2>
3. Askaladis, G., Malthouse i E. C. (2016.), The Value of Online Customer Reviews, *ACM Conference on Recommender Systems (RecSys16)*, Boston. <https://doi.org/10.1145/2959100.2959181>
4. Bons, R. W. H. i Alt, R. (2015.), e-Commerce Online Payments, *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society*. <https://doi.org/10.1002/9781118767771.wbiedcs062>
5. Dofd Education (2005.), *E-Commerce* [e-publikacija], Pondyicherry University, preuzeto s [https://backup.pondiuni.edu.in/storage/dde/dde\\_ug\\_pg\\_books/E-%20Commerce.pdf](https://backup.pondiuni.edu.in/storage/dde/dde_ug_pg_books/E-%20Commerce.pdf)
6. Duvnjak, T. (2013.), Modeli elektronske trgovine na osnovu relacija između učesnika, *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Brčko* (str. 120-126.), Ekonomski fakultet Brčko.
7. Government College for Girls, Ludhiana. (2023.), *E-commerce Concepts* [e-publikacija], Chapter 1, preuzeto s [https://gcgldh.org/downloads/e-Content/Learning-Material/Computer-Science/E\\_Commerce\\_M\\_Commerce\\_Concpts.pdf](https://gcgldh.org/downloads/e-Content/Learning-Material/Computer-Science/E_Commerce_M_Commerce_Concpts.pdf)
8. Elastic Path (2023.), *23 Must-Have eCommerce Tools for Higher Sales and Dynamic Growth* [e-publikacija], preuzeto 16.rujna 2024. s <https://www.elasticpath.com/blog/ecommerce-tools>
9. Encyclopedia Britannica. (b.d.), P2P, computer network, preuzeto 15. rujna 2024. s <https://www.britannica.com/technology/P2P>
10. Frey Soft. (b.d.), Top E-commerce technology and staff challenges and how to overcome them, preuzeto 17.rujna 2024. s <https://freysoft.com/blog/top-e-commerce-technology-and-staff-challenges-and-how-to-overcome-them/>
11. Gabriel, A., Ajriya, A. D., Fahmi, C. Z. N. i Handayani, P. W. (2023.), The influence of augmented reality on E-commerce: A case study on fashion and beauty products,

- Cogent Business & Management*, 10(2).  
<https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2208716>
12. George, O. P. (2019.), Influence of New Technologies in E-Commerce, *Economy Informatic Journal*, 19(1), 23-33. <https://doi.org/10.12948/ei2019.01.03>
  13. Ham, A. (2023.), ERP-integrated e-commerce: How it works, benefits, and more, *Sana commerce*, preuzeto s <https://www.sana-commerce.com/blog/erp-ecommerce-integration/>
  14. Huseyenov, F. (2023.), Chatbots in Digital Marketing: Enhanced Customer Experience and Reduced Customer Service Costs, *Contemporary Approaches of Digital Marketing and the Role of Machine Intelligence*, 46-72.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7735-9.ch003>
  15. *Inventory Management, a Complete Guide for 2020*. (2020.), [e-publikacija], preuzeto s <https://assets.ctfassets.net/hfb264dqso7g/3KMzofgMM9PAaDvXHTeLXJ/cf96f49029129793bd82811b43406ac7/inventory-management-pdf.pdf>
  16. Jewels, T. J., Timbrell i G. T. (2001.), Towards a definition of B2C & B2B e-commerce, *ACIS 2001 Proceedings*, 56, preuzeto s <https://aisel.aisnet.org/acis2001/56>.
  17. Kang, W. J., Wang, T. i Ramizo, D. (2021.), The Role of Technology in Business-to-Consumer E-Commerce: Evidence from Asia, *ADB Economics Working Paper Series*, br. 632.
  18. Knežević, B. i Butković, H. (2020.), *Digitalizacija u trgovini, utjecaj na promjenu radnih mjesta u Hrvatskoj*, Fredrich-Ebert-Stiftung, elaborat/studija.
  19. Kumar, A. (2023.), Technological Innovations in E-Commerce, *International Journal of Advances in Engineering and Management*, 5(1), 635-646.  
<https://doi.org/10.35629/5252-0501635646>
  20. Kumari, A. (2021.), Impact of E-commerce on Operation Management, u: Dixit, S., Dixit, K., Shukla, A., *Contemporary Issues in Business Management and Economics*, Eureka Publications, 123-138.
  21. Laudon, K. C. i Traver, C. G. (2016.), *Eletronic Commerce 2016, Business. Technology. Society*, 12. izd., Pearson Education Inc., preuzeto s <https://materikuliahhamdan.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/09/kenneth-c.-laudon-carol-traver-e-commerce-2016-business-technology-society-2016-pearson.pdf>

22. Lider Media (2024.), E-trgovina u Hrvatskoj: 76 posto populacije kupuje online, preuzeto 15. rujna 2024. s <https://lidermedia.hr/ukratko/e-trgovina-u-hrvatskoj-76-posto-populacije-kupuje-online-158704>
23. Lopienski, K. (2024.), Ecommerce Operations 101: What Ecommerce Operations Managers Need to Know, preuzeto 15. travnja 2024. s <https://www.shipbob.com/blog/e-commerce-operations/>
24. Lutighuis, P. O. i Biemans, F. (2000.), *ERP in the e-commerce era*, Enschede, Netherlands: Telematic Institute.
25. Milosavljević, M i Mišković, V. (2011.), *Elektronska trgovina*, Univerzitet Singidunum, Beograd.
26. Mohamed, A. E. (2024.), Inventory Management, u: *Operations Management - Recent Advances and New Perspectives* <https://doi.org/10.5772/intechopen.113282>
27. Narciso, D. E. (2024.), *Driving Growth Through Efficient eCommerce Operations: A Comprehensive Guide*, preuzeto 17. rujna 2024. s <https://debutify.com/blog/e-commerce-operations.>
28. Nogueira, E. C. S. (2018.), *Estratégia para implementação de uma plataforma de e-commerce no mercado francês (Strategy for implementing an e-commerce platform in the French market)*, Instituto Politécnico de Porto.
29. Oprescu, P. G. (2019.), Influence of New Technologies in E-Commerce, *Economy Informatics Journal*, 19(1), 23-33. <https://doi.org/10.12948/ei2019.01.03>
30. Oracle Croatia, Što je ERP?, preuzeto 20. rujna 2024. s <https://www.oracle.com/hr/erp/what-is-erp/>
31. Patil, H. i Rajiv Divekar, B. (2014.), Inventory Management Challenges for B2C E-commerce Retailers, *Procedia Economics and Finance*, 11, 561-571. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00221-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00221-4)
32. Pereira, J. A. T. F. (2016.), *Avaliação e desempenho de empresas no âmbito do comércio eletrônico – e-commerce (Evaluation and performance of companies in the field of electronic commerce - e-commerce)*, Universidade do Minho.
33. Reemah, A. A., Mohamed, I., Safie, H. i Madaki, A. S. (2023.), Innovations in E-Commerce Development and The Potential Disruptive Features, *2023 International Conference on Electrical Engineering and Informatics*. <https://doi.org/10.1109/ICEEI59426.2023.10346640>

34. Saffiedine, F. (2016.), M-Commerce, u: *Innovations in E-Systems for Business and Commerce* (ur. Saifedine, K., Hami, A. E.), CRC,  
<https://doi.org/10.1201/9781315207353-7>
35. Santos i sur. (2023.), E-Commerce: Issues, Opportunities, Challenges, and Trends, *Promoting Organizational Performance Through 5G and Agile Marketing*, 224-244.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5523-4.ch012>
36. Stankić, R. (2012.), *Poslovna informatika*, Ekonomski fakultet Beograd.
37. Tian, Y. i Stewart, C. (2007.), History of E-Commerce, *Electronic Commerce*.
38. Tokse, V. R., Mujmule i V. P. (2021.), A History of e-Commerce, *Neo Indian Economical Issues And Developments (NIEID-2020)*.
39. Tosuni, G., Krasniqi, I. i Dabić, M. (2019.), ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA UPORABU MOBILNOG BANKARSTVA U REPUBLICI KOSOVO, *Ekonomski misao i praksa*, 28 (1), 329-355.
40. Tsang, B. (2022.), *E-commerce Inventory Management: A Step-By-Step Guide*, preuzeto 22. rujna 2024. s <https://choco-up.com/blog/ecommerce-inventory-management>
41. Turban, E. i sur. (2015.), *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*, 8. izd., London: Springer.
42. Wajidi, F. A., Rehan, E. W., Saeed, M i Iftikhar, K. M. (2023.), Technology Trends and Their Impact on the E-commerce Industry, *International Journal of Social Science and Entrepreneurship*, 3(4), 236-253. <https://doi.org/10.58661/ijssse.v3i4.227>
43. Xiao, H., Liu, B. i Hu, Z. (2022.), *A study on C2B e-commerce model and how it succeeds from the perspective of customer satisfaction: A case study od Pinduoduo*, Jönköping University.

## 7. POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> Postotak kupaca preko e-trgovine 2022. g.....	7
<b>Slika 2.</b> Postotak e-kupaca 2018-2023. u Europi.....	8
<b>Slika 3.</b> E-kupci u Hrvatskoj u razdoblju 2018-2023. ....	9
<b>Slika 4.</b> Vrijeme prilagodbe nove tehnologije . ....	38

## 8. POPIS TABLICA

Tablica 1. Povijest e-trgovine i njegov razvoj.....	5
Tablica 2. Osam jedinstvenih svojstava tehnologije e-trgovine.....	13
Tablica 3. Osnovni B2C poslovni modeli .....	16
Tablica 4. B2B poslovni modeli tipa mrežnog tržišta .....	18
Tablica 5. B2B poslovni modeli tipa mrežnog tržišta .....	19

## Životopis kandidata

**Ljubica Grljušić** rođena je 21. siječnja 1998. godine u Dubrovniku. Nakon završetka osnovne škole, upisala je Opću gimnaziju u Dubrovniku, gdje je stekla temeljno obrazovanje koje joj je omogućilo daljnje akademsko usavršavanje. Nakon završetka srednje škole, Ljubica je upisala studij Poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu, opredijelivši se za smjer Menadžment. Tijekom studiranja, aktivno je sudjelovala u raznim projektima i aktivnostima koje su doprinijele njenom osobnom i profesionalnom razvoju. Uz akademske obveze, Ljubica je obnašala različite studentske poslove, uključujući sudjelovanje u programima Work and Travel, koji su joj pružili priliku za odlazak u Ameriku. Ova iskustva omogućila su joj stjecanje praktičnih znanja i vještina te su dodatno obogatile njezino razumijevanje poslovnog svijeta. Ljubica se odlikuje izvrsnim znanjem engleskog jezika, kako u govoru, tako i u pismu, što joj omogućava uspješnu komunikaciju u međunarodnom okruženju. Osim toga, tečno govori i španjolski jezik, čime dodatno proširuje svoje jezične vještine.