

Patērētāju uztvere par mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā Latvijā

Consumer perception of the use of artificial intelligence tools in e-commerce in Latvia

Undīne Vojevodova, Mārketings un tirdzniecības vadība, TVL2D1,
undiinevojvodova@gmail.com

***Abstract:** In nowadays people are living in the digital era where a lot of processes happen online – communication, work, shopping e.t.c. That is why e-commerce (online shopping) is becoming more topical for companies and consumers. Artificial intelligence (AI) is evolving rapidly and also is used a lot in e-commerce. The study aims to find out if consumers are thinking positively about AI and its usage in e-commerce. The tasks of the research are to analyze the theoretical basis, describe the situation of the e-commerce and AI development and create a survey to find out the aim. The main result of the research is that most of the consumers know how AI is used in e-commerce and they are thinking positively about its effect on e-commerce.*

Atslēgas vārdi: Mākslīgais intelekts, E-komercija, Mākslīgā intelekta rīki, Patērētāji, Latvija.

Ievads

Mūsdienu pasaulē strauji attīstas dažādas tehnoloģijas, tajā skaitā mākslīgais intelekts, kurš spēj izdarīt aizvien sarežģītākus uzdevumus. Mākslīgā intelekta attīstība atvieglo cilvēku darbu dažādās sfērās un uzlabo uzņēmumu kopējo darbību. Elektroniskā komercija jeb e-komercija ir viena no sfērām, kur mākslīgais intelekts tiek izmantots. Kā arī aizvien straujāk šī sfēra sāk attīstīties un daudzi uzņēmumi sāk izmantot tieši šo pārdošanas veidu. Bez patērētājiem e-komercija nespētu eksistēt, tādēļ ir būtiski zināt viņu viedokli par mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā.

Darba metodoloģija tika balstīta uz līdzīgi veidota pētījuma un aptaujām, ar kuru palīdzību tika izprasts patērētāju viedoklis attiecībā uz konkrētu mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā. Pētījums tika veikts 3 nedēļas, kuru laikā darba autors ievāca datus. Jautājumi tika izvēlēti, lai izprastu patērētāju viedokli par konkrētiem rīkiem e-komercijā, kā arī, lai datus būtu iespējams salīdzināt. Pētījuma ierobežojumi ir laiks, aptaujas izplatīšanas kanāli un respondenti, kuri piedalījās aptaujā. Darba autors balstīja savu pētījumu uz līdzīgi veidotu pētījumu, kurā tika noskaidrots patērētāju viedoklis, taču pētījuma vieta bija Indijā, Čennā.

Darba mērķis ir uzzināt kā patērētāji ir noskaņoti un kāds ir viņu viedoklis attiecībā uz mākslīgā intelekta rīku lietošanu tiešsaistes veikalos un secināt vai cilvēki pozitīvi vērtē mākslīgā intelekta attīstību, un kā mākslīgā intelekta rīkus varētu pilnveidot. Lai sasniegtu šo darba mērķi, tika izvirzīts pētījuma jautājums: Kā patērētāji vērtē mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā?

Lai sasniegtu darba mērķi, tika izvirzīti šādi darba uzdevumi:

1. Analizēt teorētisko bāzi, kas ir e-komercija un mākslīgais intelekts
2. Raksturot kā ir attīstījusies e-komercija gan pasaulē, gan Latvijā, kā arī analizēt mākslīgā intelekta attīstību Latvijā
3. Veikt aptauju, kurā noskaidrot patērētāju viedokli par mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā

Darbs sastāv no ievada, 3 nodaļām, 8 apakšnodaļām, 6 attēliem, 1 tabulu un secinājumu un priekšlikumu sadaļu, kā arī izmantotu literatūras sarakstu.

1. Literatūras apskats par e-komerciju, mākslīgo intelektu un tā rīku izmantošanu

E-komercija mūsdienās ir attīstīts pārdošanas veids, kuru cilvēki izmanto visā pasaulē. E-komercijas vietnēs arī tiek izmantots mākslīgais intelekts, tādējādi tas pilnveido mājas lapu darbību un nodrošina patērētājiem labu servisu.

1.1. E-komercijas būtība

Pēc Valsts ieņēmumu dienesta informatīvā raksta, e-komerciju var definēt šādi: “Elektroniskā komercija jeb e-komercija ir preču un pakalpojumu tirdzniecība, izmantojot elektroniskos sakarus.” (Valsts Ieņēmumu Dienests, 2020) E-komercijas pirmssākumi tiek saistīti arī ar interneta un globālā tīmekļa izveidošanos. 1982. gadā izveidojās pirmais tiešsaistes veikals - “Bostonas datoru birža”. E-komercija sāka attīstīties aizvien straujāk un 20 gs. beigās jau bija izveidojušies vairāki pasaulē zināmi e-komercijas veikali, piemēram, Amazon, Ebay u.c. (McFerrin, 2020) Viena no aktuālākajām e-komercijas nozarēm mūsdienās ir tiešsaistes veikali, kuros ir iespējams iegādāties preces un pakalpojumus ar elektronisko sakaru palīdzību, ja ir pieejams internets. Galvenā priekšrocība interneta pārdošanā ir tas, ka to ir iespējams darīt globāli un tas ļauj uzņēmējiem nodarboties ar šo tirdzniecības veidu jeb kurā vietā pasaulē, kur ir pieejams internets. E-komercijai ir daudz un dažādas klasifikācijas, kā to iedala sīkāk, kā piemēram B2B (Business to Business), B2C (Business to Consumer) un citi šādi veida modeļi. (Valsts Ieņēmumu Dienests, 2020)

1.2. Mākslīgais intelekts un tā lietošana e-komercijā

Pirmo reizi terminu „mākslīgais intelekts” 1955. gadā izmantoja zinātnieks Džons Makartijs. Pēc tam mākslīgā intelekta attīstība apstājās, jo cilvēki pārsvarā ar šo terminu asociēja robotus, kuri iznīcina pasauli, nevis izprata mākslīgā intelekta praktiskās izmantošanas iespējas. Taču mūsdienu pasaulē cilvēku uztvere par šo terminu ir mainījusies. Pēdējos gados daudzas pasaules vadošās organizācijas ir ieguldījušas miljardiem dollārus, lai attīstu AI (Artificial Intelligence no angļu val. tulkojumā mākslīgais intelekts) tehnoloģijas un uzlabotu savu biznesu. Galvenokārt mākslīgā intelekta vislielākā un ātrākā ietekme būs šādās sfērās: e-komercijā, klientu apkalpošanā, veselības aprūpē, automašīnās, kibernetiķībā, finansēs. (Garwood, 2018)

Mākslīgā intelekta būtība ir cilvēka intelekta simulācija mašīnās, kuras ir ieprogrammētas, lai domātu kā cilvēki un spētu atdarinātu viņu rīcību. Viena no būtiskākajām AI apakšnozarēm ir mašīnmācība, kas nozīmē, ka datorprogrammas var automātiski mācīties no jauniem datiem un pielāgoties tiem bez cilvēka palīdzības. Šī automātiskā mācīšanās metode sniedz daudzus ieguvumus un ļauj AI absorbēt milzīgu daudzumu nestrukturētu datu, piemēram, tekstus, attēlus, video. Mākslīgā intelekta pamatā ir princips, kas definē cilvēku intelektu tā, lai mašīna to varētu viegli atdarināt un izpildīt uzdevumus – sākot no vienkāršiem līdz pat sarežģītiem. (Frankenfield, 2021) Mākslīgais intelekts iedalās 3 kategorijās:

- Vājš AI (spēj demonstrēt cilvēka inteliģenci un veikt konkrētus uzdevumus)
- Spēcīgs AI (spēj parādīt sevis apziņu – domā un pieņem lēmumus pats)
- Super inteliģents AI (spēj parādīt augstāku inteliģences līmeni kā cilvēks un spēj pilnībā kontrolēt savu eksistenci)

Pašlaik vājš AI ir visvairāk attīstīts un to izmanto visvairāk. (Garwood, 2018)

Mākslīgo intelektu aizvien biežāk e-komersanti izmanto savās mājaslapās, lai optimizētu to veiksmīgu darbību un piesaistītu pēc iespējas vairāk patērētājus. AI rīki e-komercijā ir ļoti daudz un dažādi – rekomendācijas, cenas optimizācija, vizuālā meklēšana, atsauksmju ģenerēšana, mārketinga un pārdošanas rīki, loģistikas rīki u.c. Šajā darbā autors apskatīs tādas mākslīga intelekta rīkus e-komercijā kā: (AI Multiple, 2021)

1. **Čatboti jeb virtuālie asistenti:** datorprogramma, kas simulē sarunu ar cilvēku, tādējādi palīdzot cilvēkiem dažādos jautājumos. E-komercijā virtuālajie asistenti nodrošina

dažādas funkcijas - palīdz veikt pirkumus un pārvalda maksājumus, piedāvā klientiem dažādus produktus, nodrošina klientu atbalstu, kā arī mēdz informēt klientus par jaunumiem. Ar čatbota palīdzību uzņēmumi var nodrošināt labāku klientu apkalpošanu, tādējādi uzlabojot kopējos pārdošanas rezultātus un veicinot sekmīgu interneta veikalu darbību. (ChatbotNews, 2020)

2. **Personalizētās reklāmas:** mākslīgais intelekts ievāc datus par klientiem, pēc tam tie tiek kategorizēti un iegūti vertīgi ieskati no tiem. Personalizētās reklāmas spēj atvieglot uzņēmuma komunikāciju ar mērķa tirgu, jo, balstoties uz iepriekš ievāktajiem datiem, kompānija var attiecīgi parādīt cilvēkam reklāmu, kura var šķist viņam saistoša un noderīga. (Doty, 2019)
3. **Rekomendācijas sistēmas:** lai padarītu patērētāju iepirkšanos e-komercijas vietnēs atvieglotāku un patīkamāku, komersanti bieži vien izmanto rekomendācijas jeb ieteikumu sistēmas. Tas nozīmē, ka cilvēkiem rādas produktu ieteikumi no datiem, kuri tiek ievākti no patērētāja un balstīti uz dažādiem modeļiem. Piemēram, ieteikumi var tikt balstīti uz vairāku lietotāju meklēšanas un izvēles vēsturi, tādējādi, filtrējot un atlasot rekomendācijas patērētājiem, kuriem ir līdzīgas intreses. (Sigmoidal Case Study, b.g.)
4. **Vizuālā meklēšana:** ar attēlu palīdzību e-komercijas vietnes apmeklētājs var meklēt attiecīgo preci un AI attiecina nepieciešamos produktus konkrētajam attēlam. Ar šī rīka palīdzību patērētāji var ietaupīt laiku preces meklēšanā, jo ar attēlu ir iespēja ātrāk atrast līdzīgas preces mājaslapā. (Scott, 2019)
5. **Nepatiesu atsauksmju noteikšana:** AI izmanto arī kā rīku, lai varētu atlasīt nepatiesas un viltotas atsauksmes, jo mūsdienās klientiem atsauksmes ir ļoti būtiskas. Mašīnmācības algoritmi var novērst nepatiesas atsauksmes, veicot uzvedības analīzes, tādējādi atklājot krāpnieciskas darbības. (Altexsoft, b.g.)

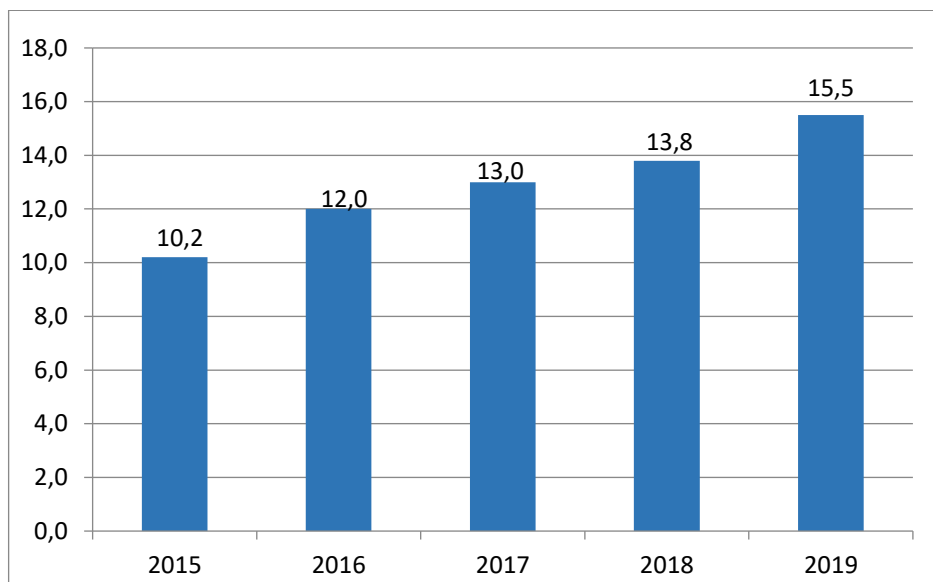
2. Situācijas analīze e-komercijas un mākslīgā intelekta attīstība Latvijā un Eiropā

E-komercijas un mākslīgā intelekta attīstība kopumā Eiropā notiek strauji un cilvēki aizvien vairāk iepērkas internetā un uzņēmumi pielāgojas šai tendencei. Lai izveidotu pēc iespējas labāku servisu, komersanti izmanto savos tiešsaistes veikalos mākslīgo intelektu.

2.1. E-komercijas attīstība Latvijā un Eiropā

Latvijā cilvēki aizvien vairāk savā ik dienā izmanto internetu, pēdējos piecus gadus par 12% ir pieaudzis internetā aktīvo lietotāju skaits. Pēc Centrālās statistikas pārvaldes (CSP)

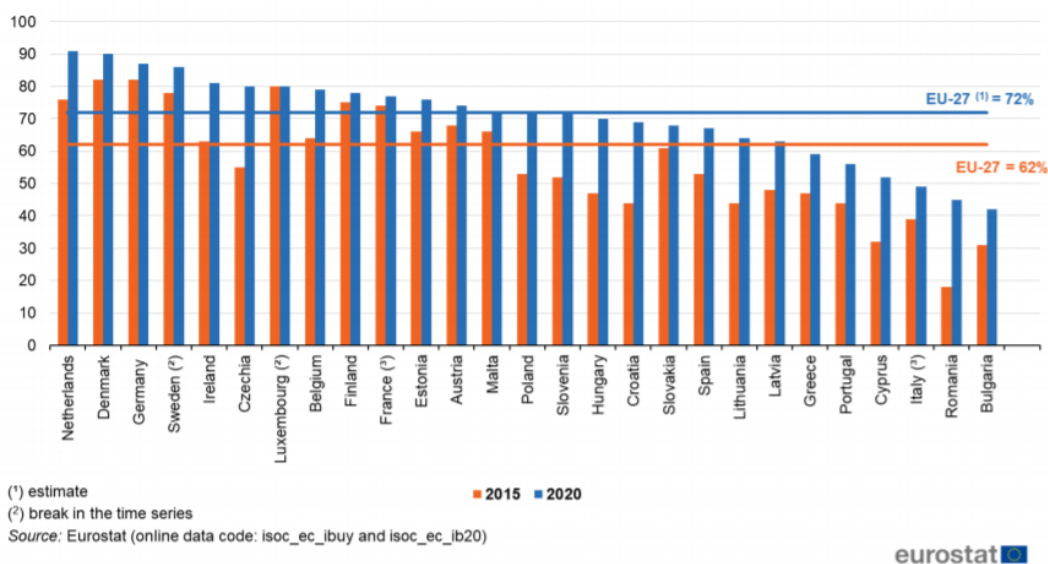
datiem, 2020. gadā 86,9% no Latvijas iedzīvotājiem lietoja regulāri internetu (vismaz reizi nedēļā). Kā arī ne tikai Latvijas iedzīvotāji aktīvi lieto internetu, bet arī uzņēmumi – 2020. gadā 99,9% uzņēmumi lietoja internetu un 62,6% no tiem bija sava mājaslapa. (Centrālā statistikas pārvalde, 2020) Šie dati liecina par to, ka gan Latvijas iedzīvotāji, gan uzņēmumi lielākā daļa aktīvi izmanto internetu.



1.att. Uzņēmumu % skaits kuri pārdod savas preces vai pakalpojumus internetā, Latvijā no 2015. līdz 2019. gadam. (Grafiku veidojis autors, ņemot datus no CSP mājaslapas)

Kā jau tas ir redzams *1. att.*, 2019. gadā ar e-komerciju nodarbojās 15,5% Latvijas uzņēmumu. Kopš 2015. gada par 5,3% ir pieaudzis šo uzņēmumu skaits, kas nozīmē, ka aizvien vairāk e-komercija tiek pielietota kā pārdošanas veids. 1/6 no Latvijā reģistrētajiem uzņēmumiem nodarbojās tieši ar šo pārdošanas veidu, ņemot vērā faktu, ka, ne visas kompānijas nodarbojas ar pārdošanu. Šie dati liecina tikai par to, ka šī nozare attīstās un paliek aizvien aktuālāka gan patērētājiem, gan uzņēmējiem.

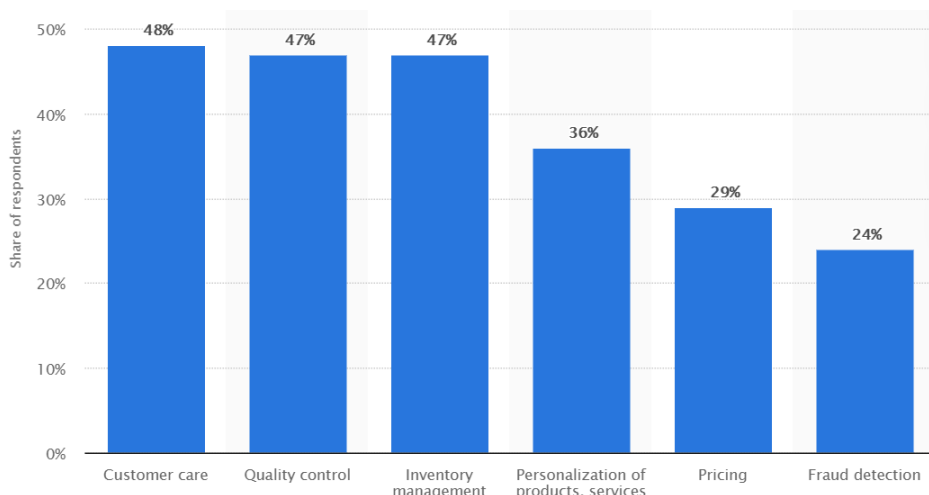
E-komercija ļoti veiksmīgi ir attīstījusies Eiropā kopumā. Daudzi Eiropas uzņēmumi nodarbojas ar pārdošanu tiešsaistē, kā arī daudzi iedzīvotāji izvēlās iepirkties internetā.



2.att. Interneta lietotāji Eiropas valstīs, kuri ir iegādājušies preces vai pakalpojumus internetā privātajām vajadzībām, 2015. un 2020. gadā (% no patērētājiem, kuri iepriekšējos 12 mēnešos izmantojoši internetu) (Statistics explained, 2021)

Kopumā 2020. gadā 72% no Eiropas valstu iedzīvotājiem ir iegādājušies preces vai pakalpojumus internetā. Šis skaits ir pieaudzis tikai par 10%, salīdzinot ar 2015. gadu. Kā jau tas ir redzams 2.att., Nīderlande ir pirmajā vietā pēc iedzīvotāju procentuālā skaita, taču pēdējā vietā ir Bulgārija. No 27 Eiropas valstīm, Latvija ir ierindojusies 21. vietā pēc iedzīvotāju skaita, kuri ir iepērkušies tiešsaistē. 2015. gadā Latvijā ~ 45% iedzīvotāji iegādājās preces internetā, taču 2020. gadā ~ 63%. Tikai 2020. gadā Latvija bija nedaudz pāri 2015. gada Eiropas vidējam radītājam. Var secināt, ka Latvijā cilvēki, salīdzinot ar citām Eiropas valstīm, neiepērkas tik daudz internetā, taču noteikti šo statistiku ir izmanījusi Covid-19 pandēmijas ietekme. Kopumā var secināt, ka Eiropas iedzīvoāji aktīvi iepērkas internetā. (Statistics explained, 2021)

2.2. Mākslīgā intelekta e-komercijas rīku attīstība pasaulē



3.att. Mākslīgā intelekta rīku izmantošana patēriņa preču un mazumtirdzniecības nozarē visā pasaulē 2020. gadā (Grafiks ņemts Eurostat)

Kopumā mazumtirdzniecības nozarē mākslīgais intelekts visvairāk tiek izmantots, lai parūpētos par patērētāju labklājību, pie tā noteikti var pieskaitīt virtuālos asistentus. 47% izmanto AI, lai uzraudzītu kvalitātes kontroli, kā arī loģistikā – krājumu pārvaldībā. 36% AI tiek izmantots tieši produktu un pakalpojumu personalizēšanā. 29% tiek izmantots, lai kontrolēt un pielāgotu cenu, taču 24% atlasa nepatiesas atsauksmes. Pēc 3.att. var secināt, ka mākslīgais intelekts tiek pielietots dažādu procesu pārvaldībai. (Miltz, 2020)

2.3.Mākslīgā intelekta attīstība Latvijā

Latvija no visām Eiropas Savienības (ES) dalībvalstīm ir ieņēmusi 18. vietu digitalizācijas ieviešanā. Kopumā novērojama stabila izaugsme Latvijas uzņēmumiem mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanā. "Tildes" biznesa attīstības direktors Kaspars Kauliņš ir atzinis, ka Latvijas uzņēmumi aizvien vairāk sāk ieviest pielietojumus risinājumus dažādu procesu automatizācijai un produktivitātes celšanai, kaut arī pirms neilga laika uzņēmēji tikai sekoja līdz tehnoloģiju attīstībai un ieviešanai. Latvijā uzņēmumi ir atvēri jaunām un inovatīvām idejām, taču pilnais potenciāls šīm tehnoloģijām vēl netiek izmantots. Kā arī daudzi uzņēmumi baidās riskēt, jo trūkst izpratnes par šo tehnoloģiju darbību. (Sņegireva, 2020)

Eiropā visvairāk mākslīgo intelektu ievieš informāciju tehnoloģijās (IT) un klientu apkalpošanā. Kā arī būtiska attīstība šīm tehnoloģijām ir gan medicīnā, gan ražošanas procesos. Klientu apkalpošanas jomā pagaidām tiek izmantota ceturta daļa no kopējiem mākslīgā intelekta risinājumiem. Latvijā pārsvarā uzņēmumi klientu apkalpošanai izmanto čātbotus jeb virtuālos asistentus. Tie sniedz gan atbildes, gan atpazīst runu un sniedz atbalstu zvanu centriem produktivitātes celšanā. (Sņegireva, 2020)

"Huawei Technologies" vadītājs Baltijā Rikijs Čens pauda savu pārliecību: „2025.gadā 86% pasaules uzņēmumu izmantos mākslīgo intelektu savā ikdienas darbā, un visi uzņēmumi izmantos mākoņpakalpojumus. Tāpat 85% uzņēmumu lietojumprogrammu atradīsies "mākonī", un datu izmantošanas apjomi pieaugs par aptuveni 80%”. Mākslīgajam intelektam ir liels potenciāls nākotnē, jo aizvien vairāk uzņēmumi pasaulē automatizē procesus un ievieš to. Kā arī nākotnē mākslīgais intelekts noteikti attīstīsies un spēs paveikt sarežģītākus uzdevumus. Latvijā šo tehnoloģiju attīstība notiek pakāpeniski, tāpēc lielāks atspēriens gaidāms, kad cilvēkiem palielināsies izpratne par tehnoloģiju potenciālu un to pielietošanu un darbību. (Sņegireva, 2020)

3. Pētījums

Pētījuma ietvaros tika veikta aptauja, ar kuru darba autors noskaidroja patērētāju viedokli un uztveri par mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā.

3.1. Pētījuma metode

Par pētījuma metodi tika izmantota aptauja, kura tika izveidota Google veidlapās. Aptauja tika izvēlēta, lai uzzināt un izprastu patērētāju viedokli, un varētu secināt vai cilvēki ir pozitīvi noskaņoti attiecībā pret mākslīgo intelektu. Anketā tika ietverti 16 jautājumi, no kuriem 3 bija informācija par pašu respondentu un 1 bija atvērtais jautājums. Jautājumi tika izvēlēti, lai izprastu, kāds ir patērētāju viedoklis par mākslīgo intelektu vispār, to lietošanu e-komercijā, kā arī atvērtais jautājums tika izveidots, lai izprastu, ar ko cilvēkiem saistās mākslīgā intelekta lietošana e-komercijā. Lielākā daļa jautājumi tika vērtēti skalā no 1 līdz 4 (1 – noteikti nepiekrīt, 2 – drīzāk nepiekrīt, 3 – drīzāk piekrīt, 4- noteikti piekrīt). Tādējādi tika izprasts kā cilvēki ir noskaņoti pret attiecīgo apgalvojumu vai jautājumu. Aptauja tika izplatīta sociālajos tīklos – Facebook, Instagram -, kā arī nosūtīta respondentiem individuāli.

2020. gadā Latvijā kopumā bija aptuveni 1 908 000 iedzīvotāju, no kuriem 86,9% bija aktīvi interneta lietotāji un 63% iepirkās internetā. (Centrālā Statistikas pārvalde, 2020) Tas nozīmē, ka aptuveni 1 202 040 no Latvijas iedzīvotājiem 2020. gadā iepirkās internetā. Autors, izmantojot izlases kalkulatoru internetā, aprēķināja izlases lielumu. Ar 95% ticamību un 5% pieļaujamo kļūdu, rekomendētais un minimālais izlases lielums bija 68 respondenti. (Rasoft, 2004)

3.2. Pētījumā iegūtie dati

Aptaujā kopumā piedalījās 70 respondenti, no tiem 41 bija sieviete un 29 vīrieši. *1. tab.* ir apkopoti demogrāfiskie dati par respondentiem.

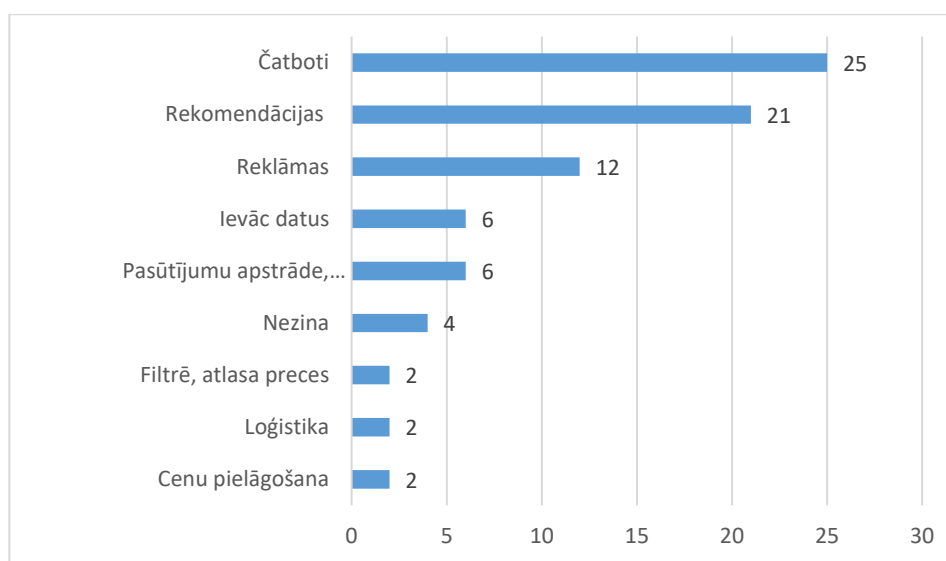
1.tab.

Demogrāfiskie dati par aptaujas respondentiem

Vecums	0-18	19-25	26-30	31-40	41-60	60+
	2	43	10	7	8	0
Izglītības līmenis	Pamatskola	Vidusskola	Profesionālā izglītība	Bakalaurs	Maģistrs	Doktors
	2	31	9	18	7	1

Lielākā daļa cilvēku, kuri piedalījās aptaujā, bija jaunieši vecumā no 19 līdz 25 gadiem, taču mazākā daļa bija jaunieši vecumā līdz 18 gadiem. Noteikti jauniešiem šī tēma ir zināmāka un vairāk aktuāla mūsdienās, taču cilvēkiem virs 40 gadiem iespējams nav tik lielas zināšanas par šo tēmu. Respondentu pabeigtais izglītības līmenis galvenokārt bija vidusskola – 31, un bakalaurs – 18, kā arī aptaujā piedalījās 7 maģistra grāda ieguvēji un 1 doktora.

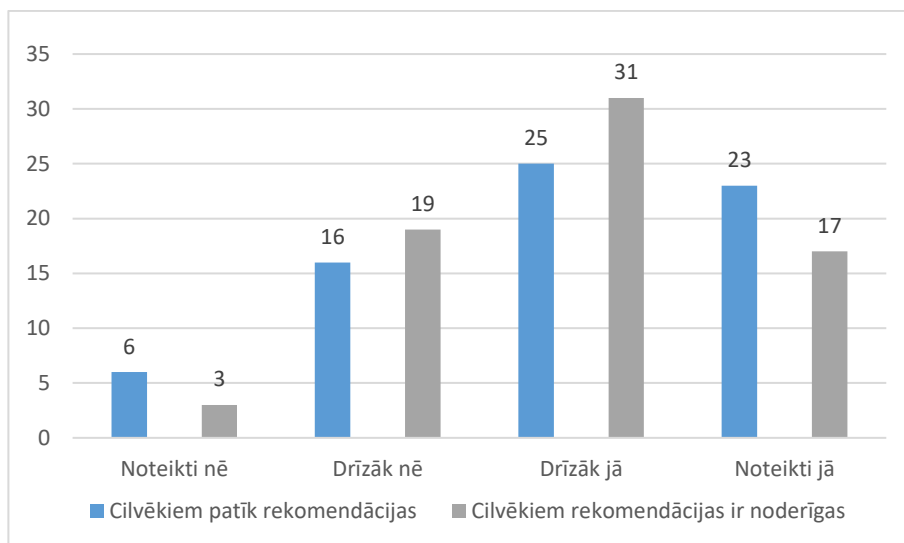
69 no respondentiem ir iepirkušies internetā pedējo 12 mēnešu laikā. 63 no aptaujātajiem jeb 90% atzina, ka saprot, kas ir mākslīgais intelekts, taču 10% jeb 7 cilvēki neizprot, kas ir mākslīgais intelekts. Autors izteica apgalvojumu, kuru aptaujātajiem bija nepieciešams novērtēt no 1 līdz 4 (*skat. 3.1. nodaļā*). Apgalvojums bija šāds: mākslīgais intelekts pozitīvi ietekmē dažādus procesus un tā attīstība veicina izaugsmi dažādās jomās. Vidējā iegūtā atbilde bija 3,2, kas nozīmē, ka cilvēki drīzāk piekrīt šim apgalvojumam. Tikai 2 cilvēki pilnīgi nepiekrīta šim apgalvojumam un 7 drīzāk nepiekrīta, pārējie respondenti drīzāk piekrīta – 38; noteikti piekrīta – 23. Tas nozīmē, ka cilvēki ir pozitīvi noskaņoti par mākslīgā intelekta ietekmi uz dažādiem procesiem un tā attīstību.



4.att. Patērētāju zināšanas par to, kur tiek pielietots mākslīgais intelekts e-komercijas vietnēs (Grafiku veidojis autors)

Atklātais jautājums bija šāds: Kā Jums šķiet kādas funkcijas pilda mākslīgais intelekts un kur tas tiek lietots e-komercijas vietnēs (interneta veikalos)? Kā jau tas ir redzams 4.att. cilvēki galvenokārt zināja un asociēja mākslīgā intelekta rīkus ar čatbotiem un rekomendācijām mājas lapās. 2 cilvēki bija arī atbildējuši, ka tiek izmantots cenu pielāgošanai, loģistikā, preču atlasei. Tikai 4 cilvēki atklāja, ka viņi nezina kā tas tiek izmantots. Vairāki respondenti atvērtajā jautājumā atbildēja ar vairākiem atbilžu variantiem par to kā viņiem šķiet, kā arī izteica papildus savas domas par mākslīgo intelektu. Cilvēki izteicās, ka mākslīgais intelekts aizvieto cilvēku darbu un tam ir liela loma sabiedrības pārveidošanā. Citi atzina, ka mākslīgais intelekts padara iepirkšanos ātru un ērtu. Tika arī izteikt komentārs par to, ka mūsdienās mākslīgais intelekts dara visu. Pēc atbildēm var secināt, ka cilvēki izprot kā mākslīgais intelekts tiek pielietots e-komercijā, taču tas galvenokārt tiek asociēts ar čatbotiem, kas ir līdzīgi kā roboti. Cilvēki ir dažādi noskaņoti attiecībā pret mākslīgo intelektu.

Pētījumā autors izprata, kāds ir cilvēku viedoklis par konkrētiem mākslīgā intelekta rīkiem – rekomendācijām, čatbotiem, personalizētājām reklāmām, vizuālo meklētāju un nepatiesu atsauksmju atlasīšanu un izņemšanu.



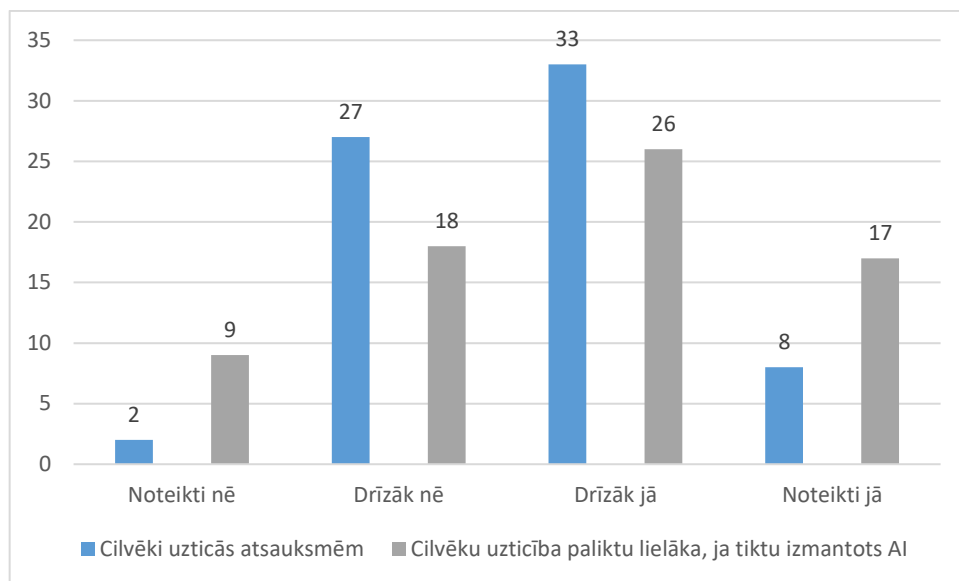
5.att. Patērētāju viedoklis par rekomendācijām e-komercijas vietnēs (Grafīku veidojis autors)

Kā jau tas ir redzams 5.att. cilvēkiem galvenokārt patīk, ka mājas lapās tiek rādītās rekomendācijas, kā arī tās šķiet noderīgas. Vidējā atbilde jautājumam, vai cilvēkiem patīk rekomendācijas, bija 2,9, kas nozīmē, ka cilvēkiem drīzāk patīk. Vidējā atbilde jautājumam, vai cilvēkiem rekomendācijas palīdz atrast meklēto, arī bija 2,9, kas nozīmē, ka drīzāk cilvēkiem noder ieteiktās preces. 19 respondenti atzina, ka rekomendācijas drīzāk nešķiet noderīgas un tikai 3, ka noteikti neliekas noderīgas. 16 cilvēki atzina, ka viņiem drīzāk nepatīk rekomendācijas un 6 noteikti nepatīk, ka tādas rādās interneta veikalos.

65,7% jeb 46 respondentu atzina, ka neizmanto čatbotus mājaslapās, taču tikai 34,3% jeb 24 atzina, ka izmanto. Šie dati parāda to, ka cilvēkiem īpaši nepatīk izmantot čatbotus mājas lapās. Tad tika uzdots jautājums vai cilvēkiem vispār čatboti šķiet noderīgi un tie parasti atbild uz neskaidru jautājumu, 21 atzina, ka čatboti ir noderīgi, 16 atzina, ka tie nav noderīgi, 20, ka nekad nav izmantojuši un 12, ka daļēji. Cilvēki arī minēja savus komentārus, ka bieži vien čatbotiem ir standarta atbildes, kas neatbild uz jautājumu, tādēļ tos vajadzētu vēl attīstītākus.

Aptaujātie atzina, ka personalizētās reklāmas (reklāmas, kuras mēdz atbilst vēsturiskajiem meklējumiem, intresēm) daļēji liekas noderīgas un piemērotas. Vidējā atbilde šim jautājumam bija 2,6, kas nozīmē, ka personalizētās reklāmas vairāk cilvēkiem šķiet noderīgas. 29 respondenti atzina, ka drīzāk personalizētās reklāmas neliekas noderīgas un piemērotas, taču 30 cilvēki atzina, ka drīzāk tās šķiet noderīgas. Šajā jautājumā cilvēki viedoklis tomēr dalījās uz pusēm.

57,1% jeb 40 respondentu apgalvoja, ka ir izmantojuši vizuālo meklētāju, taču 42,9% jeb 30 nav izmantojuši. No cilvēkiem, kuri ir izmantojuši šo rīku, 35 atzina, ka tas šķita noderīgi un tikai 5, ka tas nelikās noderīgi.



6.att. Patērētāju viedoklis par atsauksmēm (Grafiku veidojis autors)

6.att. ir redzams, kāds ir cilvēku viedoklis par atsauksmēm, kuras ir atstātas e-komercijas vietnēs. Vidējā atbilde vai cilvēki parasti uzticās atsauksmēm mājas lapās ir 2,6, kas nozīmē, ka drīzāk tomēr uzticās. Tālāk cilvēkiem tika uzdots jautājums vai viņi spētu vairāk uzticēties atsauksmēm, ja nepatiesas atsauksmes no mājas lapas tiktu atlasītas un izdēstas ar mākslīga intelekta palīdzību. Cilvēku vidēja atbildēja bija 2,7, kas nozīmē, ka cilvēku uzticība drīzāk paliktu lielāka.

3.3.Pētījuma rezultāti

Pētījuma rezultāti parādīja to, ka cilvēkiem ir dažāds viedoklis attiecībā uz mākslīgā intelekta attīstību, taču kopumā cilvēki par mākslīgā intelekta attīstību un pielietojumu e-komercijā ir pozitīvi noskaņoti. Cilvēki izprot kā mākslīgais intelekts tiek izmantots interneta veikalos, taču galvenokārt tas tiek asociēts ar robotiem, jo cilvēki visvairāk atvērtajā jautājumā atbildēja, ka čātboti tiek izmantoti kā mākslīga intelekta rīks e-komercijas vietnēs. Patērētāji arī izprot to, ka tas tiek izmantots citos procesos kā, piemēram, reklāmās, loģistikā, datu ievākšanā un apstrādē. Cilvēku vidējās atbildes uz dažādiem jautājumiem bija virs 2, kas nozīmē, ka drīzāk dažādi rīki un apgalvojumi par mākslīgo intelektu tiek vērtēti pozitīvi. Kopumā pēc iegūtajiem rezultātiem var secināt, ka patērētāji ir atvērti un novērtē mākslīgā intelekta attīstību e-komercijā un vispār kopumā.

Secinājumi un priekšlikumi

1. Pētījumā tika sasniegts izvirzītais darba mērķis un noskaidrota atbilde uz izvirzīto pētījuma jautājumu – kā patērētāji vērtē mākslīgā intelekta rīku lietošanu e-komercijā? Patērētāji Latvijā ir pozitīvi noskaņoti par mākslīgā intelekta attīstību un pielietojumu e-komercijas vietnēs. Cilvēkiem patīk, ka tiek rādītas rekomendācijas, personālizētas reklāmas un kopumā tika pozitīvi vērtēta AI attīstība un tā pielietojums e-komercijā. Cilvēki ir atvērti pārmaiņām un pozitīvi vērtē digitalizācijas procesus. Tas nozīmē, ka mākslīgais intelekts veiksmīgi varēs attīstīties un izpildīt aizvien sarežģītākus uzdevumus nākotnē.
2. Pētījumā iegūtie dati liecina, ka cilvēki izprot, kas ir mākslīgais intelekts un kā tas tiek izmantots e-komercijā. Taču galvenokārt AI pielietojums tiešsaistes veikalos tiek saistīts ar čātbotiem jeb virtuālajiem asistentiem, kas atgādina robotus. Tas iespējams nozīmē, ka cilvēku izpratne par mākslīgo intelektu tiek saistīta ar robotiem. Bet cilvēki kopumā AI attīstību vērtē pozitīvi un viņiem šķiet, ka ir svarīgi, lai tas attīstītos, tādēļ patērētāju izpratne par mākslīgo intelektu noteikti mainīsies un tiks uzlabota.
3. Pēc situācijas analīzes var secināt, ka cilvēki iepērkas internetā aizvien vairāk, kā arī e-komercijas uzņēmumu paliek vairāk. Taču mākslīgā intelekta rīku attīstība e-komercijā Latvijas uzņēmumiem vēl nav tik augsti vērtējama, jo komersantiem vēl nav tik liela izpratne par šo procesu. Tajā pašā laikā patērētāji augsti novērtē mākslīgā intelekta attīstību un pielietojumu e-komercijā. Tas nozīmē, ka e-komersantiem Latvijā vajadzētu vairāk izprast un attīstīt saviem interneta veikaliem mākslīgā intelekta rīkus, lai ar AI palīdzību varētu nodrošināt patērētājiem labu servisu. Tādējādi attīstot savus biznesus un iegūstot lielāku peļņu.
4. Mākslīgā intelekta rīki e-komercijā bieži vien nav tik attīstīti, tādēļ tos noteikti būtu nepieciešams uzlabot un pilnveidot to darbību. Patērētāji atzina, ka, piemēram, čātboti bieži vien atbild standarta atbildes, kuras neatbild uz viņu jautājumiem, kā arī patērētāju viedoklis dalījās par personalizētu reklāmu atbilstību viņu intresēm. Tas nozīmē, ka e-komersantiem ir nepieciešams pilnveidot mākslīgo intelektu savās mājas lapas un izprast tā pilno potenciālu, lai varētu attīstīt savus uzņēmumus un piesaistīt pēc iespējas vairāk patērētājus.
5. Lai pilnveidotu un uzlabotu pētījuma rezultātus, būtu nepieciešams ievākt vairāk datus dažādās vecuma grupās. Īpaši būtu nepieciešams iegūt vairāk respondentus vecumā virs 25 gadiem, lai dati būtu reprezentatīvāki. Tādēļ viena no pētījuma

limitācijām bija darba izplatīšana, jo galvenokārt tika iegūta informācija par 19 – 25 gadus veciem jauniešiem. Taču jaunieši arī vairāk izmanto internetu un iepērkas tiešsaistē, tādēļ viņi spēja izteikt savu viedokli par mākslīga intelekta lietošanu e-komercijā

Izmantotā literatūra un avoti

- AI Multiple (2021), Iegūts 01.04.2021. no <https://research.aimultiple.com/ai-ecommerce/>
- Altexsoft (b.g.), Iegūts 01.04.2021. no www.altexsoft.com/whitepapers/fraud-detection-how-machine-learning-systems-help-reveal-scams-in-fintech-healthcare-and-ecommerce/
- Centrālā Statistikas pārvalde (2020), Iegūts 05.04.2021. no lvportals.lv/dienaskartiba/316616-iedzivotaju-skaitis-saruk-lenak-2020
- Centrālā statistikas pārvalde (2020), Iegūts 02.04.2021. no <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/informacijas-tehn/interneta-lietosana/preses-relizes/2179-informacijas-un?themeCode=EK>
- ChatbotNews (2020), Iegūts 01.04.2021. no <https://chatbotnewsdaily.com/e-commerce-chatbots-why-you-need-them-for-your-online-store-2866fc185e09>
- Doty, D., (2019) Iegūts 01.04.2021. no www.forbes.com/sites/daviddoty/2019/08/13/a-reality-check-on-advertising-relevancy-and-personalization/?sh=3c500e8c7690
- Frankenfield, J., (2021) Iegūts 01.04.2021. no www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp
- Garwood, M., (2018) Artificial Intelligence. TWICE: This Week in Consumer Electronics, 33(14), 10–N.PAG.
- McFerrin, J., (2020) Iegūts 01.04.2021. no www.iwdagency.com/blogs/news/the-history-of-ecommerce-how-did-it-all-begin
- Miltz, K., (2020) Iegūts 05.04.2021. no <https://www.statista.com/statistics/1197958/ai-use-cases-consumer-goods-retail-global/>
- Rasoft (2004), Iegūts 15.03.2021. no www.raosoft.com/samplesize.html
- Scott, S., (2019) Iegūts 01.04.2021. no www.rocket.space/corporate-innovation/the-future-of-ecommerce-visual-search
- Sigmoidal Case Study (b.g.), Iegūts 01.04.2021. no <https://sigmoidal.io/case-studies/ai-ecommerce/>
- Sņegireva, A., (2020) Iegūts 20.03.2021 no <https://am.turiba.lv/nozare/nozares/auto/item/0663B825-B190-4B56-A99E-0BC6EC99006B/>
- Statistics explained (2021), Iegūts 05.04.2021. no <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/14386.pdf>
- Valsts Ieņēmumu Dienests (2020), Iegūts 26.03.2021. <https://www.vid.gov.lv/lv/e-komercija>