

Obrasci elektronske trgovine u Evropi: klaster analiza učestalosti onlajn kupovine

Dejan Brčanov, Sonja Vučenović, Dražen Marić,
Radenko Marić

Apstrakt: Elektronska trgovina predstavlja ključni segment digitalne ekonomije, menjajući potrošačke navike i postajući značajan pokretač ekonomskog razvoja. Razvoj digitalnih tehnologija i povećana povezanost doprineli su brzom rastu elektronske trgovine, ali njen intenzitet varira među zemljama, otvarajući prostor za analizu faktora koji oblikuju ove razlike. Ovaj rad istražuje elektronsku trgovinu u evropskim zemljama kroz klaster analizu, grupišući zemlje prema učestalosti onlajn kupovine radi identifikacije obrazaca i determinanti razvoja elektronske trgovine. U istraživanju su obuhvaćene zemlje sa teritorije Evrope, pružajući uvid u različite ekonomske, tehnološke i socijalne karakteristike regiona. Rezultati su pokazali postojanje četiri klastera, sa značajnim razlikama u faktorima kao što su dostupnost interneta, informatička pismenost, logistička infrastruktura, obrazovni nivo i razlike između urbanih i ruralnih sredina. Identifikovane razlike osvetljavaju regionalne disparitete i pružaju temelje za razumevanje dinamike onlajn kupovine u Evropi.

Ključne reči: *digitalna ekonomija, elektronska trgovina, onlajn kupovina, klaster analiza*

JEL klasifikacija: C38, L81, R40

Rad dostavljen: 11.12.2024.

Rad prihvaćen za objavljivanje: 31.01.2025.

1. UVOD

Elektronska trgovina postala je nezaobilazan deo savremene ekonomije, transformišući način na koji potrošači i preduzeća funkcionišu u digitalnom dobu. Način kupovine proizvoda i usluga, pri čemu su potrošači privučeni pogodnostima, široka dostupnost informacija i mogućnost upoređivanja cena na globalnom tržištu, spadaju u ključne prednosti elektronske trgovine. Njena uloga je dodatno osnažena tokom pandemije COVID-19, kada su ograničenje kretanja i zatvaranje fizičkih prodavnica ubrzali prihvatanje onlajn kupovine širom sveta. Danas, elektronska trgovina nije samo pogodnost, već i ključni pokretač globalnih ekonomskih trendova, omogućavajući pristup širokom spektru proizvoda i usluga, kako na lokalnom tako i na međunarodnom tržištu. Internet je stvorio ogromno međunarodno tržište povezujući milione ljudi i preduzeća širom sveta, omogućavajući sve većem broju kompanija da prepoznaju potencijal korišćenja interneta za komunikaciju sa kupcima u bilo kom trenutku i sa bilo kog mesta. Dokazani pozitivni efekti i stalni rast elektronske trgovine privukli su značajnu pažnju među različitim istraživačkim disciplinama, pri čemu elektronska trgovina podstiče promet proizvoda, promoviše tržišnu transparentnost i otkrivanje cena, smanjuje troškove dobavljača u lancu snabdevanja i poboljšava efikasnost transakcija.

Međutim, nivo razvijenosti i učestalosti onlajn kupovine varira između zemalja, oblikovan različitim faktorima poput životnog standarda, digitalne pismenosti, pristupa internetu i logističkih kapaciteta. Iako su razvijene zemlje u velikoj meri uspele da integrišu elektronsku trgovinu u svakodnevni život, zemlje u razvoju i dalje se suočavaju s brojnim izazovima, uključujući digitalni jaz između urbanih i ruralnih područja. Ova nejednakost otvara prostor za istraživanje faktora koji utiču na dinamiku onlajn kupovine i identifikaciju strategija koje bi mogle podstaći dalji razvoj elektronske trgovine.

Cilj ovog rada je da grupiše zemlje Evrope prema sličnostima u obrazcima onlajn potrošnje kroz učestalost onlajn kupovine. Analiza se

dalje proširuje na faktore poput dostupnosti interneta, informatičke pismenosti, logističke infrastrukture, obrazovnog nivoa populacije i urbane naspram ruralne sredine, kako bi se identifikovale ključne razlike između zemalja i predložile preporuke za unapređenje elektronske trgovine u manje razvijenim regionima. Ovi uvidi mogu doprineti razumevanju globalnih trendova u elektronskoj trgovini i podstaći donošenje politika koje bi smanjile digitalni jaz i osnažile ekonomije u digitalnoj eri.

U narednom poglavlju navodimo pregled literature, nakon čega je opisana metodologija i predstavljeni su rezultati istraživanja. U četvrtom delu nalazi se diskusija rezultata kroz prizmu relevantnih pokazatelja koji objašnjavaju razlike intenziteta onlajn kupovine. Zaključna razmatranja nalaze se u petom delu rada.

2. PREGLED LITERATURE

Elektronska trgovina je rasla relativno ujednačenim tempom tokom godina, a porast popularnosti je imala tokom pandemije COVID-19. U toku pandemije COVID-19 kupci i preduzeća morali su brzo da se prilagode zatvaranjima i ograničenjima putovanja. Iako ova ograničenja više ne važe, krajnji kupci su usvojili pogodnosti kupovine na internetu i nastavili da kupuju elektronski i danas.

Poređenje elektronske trgovine u različitim zemljama može biti veoma teško, jer ne postoji savršen način da se izmeri zastupljenost elektronske trgovine. Ono što se može videti u postojećim istraživanjima je potrošnja i prodaja u elektronskoj trgovini da bismo bolje razumeli tržište na mreži u određenom regionu. U nekim zemljama primarna aktivnost elektronske trgovine dolazi od kupaca koji troše novac na mreži na lokalnom tržištu. U drugim zemljama, kupci troše manje novca na lokalnom tržištu, ali više u onlajn prodavnicama koje isporučuju na međunarodnom nivou. Takođe treba imati na umu da se elektronska trgovina stalno menja. Svedoci smo naglog porasta onlajn kupovine u poslednjoj deceniji, ali još uvek ima dovoljno prostora za rast u mnogim zemljama.

Rezultati Gupta, Kushwaha, Badhera, Chatterjee i Santibanez Gonzalez (2023) pokazuju da sektor elektronske trgovine nudi nekoliko prednosti, uključujući pristupačno oglašavanje i marketing, dostupnost i raznovrsnost proizvoda i globalnu dostupnost, koji su neophodni za njen rast. Nedavno je došlo do priličnog rasta elektronske trgovine širom sveta, ali je i dalje mnogo popularnija u pojedinim zemljama u odnosu na druge. Potrošnja na mreži drastično varira od re-

giona do regiona. Razumevanje najvećih tržišta elektronske trgovine je od suštinskog značaja za razumevanje globalnih ekonomskih trendova.

Kupovina putem interneta postala je uobičajena, čineći prisustvo u elektronskoj trgovini neophodnim za kupce, maloprodaju, logistiku i proizvođače. Zahvaljujući digitalizaciji, krajnji korisnici na svakoj lokaciji i u svim sferama imaju pogodnosti od onlajn poslovanja i transakcija. Elektronska trgovina transformiše svakodnevno funkcionisanje tako što olakšava kupcima pronalaženje onoga što je neophodno onlajn, bez trošenja vremena, sredstava i često uz osnovne digitalne veštine. Zerbini, Bijmolt, Maestripieri i Luceri (2022) grupišu četiri pokretača onlajn kupovine: interakcije potrošača i kanala, karakteristike veb stranice, društveni uticaj i karakteristike potrošača. Sa promenama u kupovnim navikama kupaca, njihovom većom informisanošću i rastom digitalnih veština i kompetencija, rastom digitalizacije, zajedno sa praktičnošću, pristupačnošću i širokim izborom, onlajn kupovina u perspektivi postaje konkurentna. Autori Nguyen, Tran, Do, Dinh, Nguyen i Dang (2024) u svom radu navode značaj digitalne pismenosti u procesu elektronskog plaćanja i onlajn sigurnosti i ukazuju da digitalna pismenost podrazumeva sposobnost pojedinca da stekne i koristi digitalno znanje i tehnike, uključujući sposobnost pojedinca da planira, izvršava i procenjuje digitalne akcije u rešavanju životnih zadataka i odražava razvoj digitalne pismenosti pojedinca. Posebno u toku pandemije COVID-19 kupci su prevazilazili prethodne objektivne i subjektivne barijere i oslanjali se na elektronsku trgovinu da bi im proizvodi bili dostavljeni do vrata, bez kontakta i brzo. Od panične kupovine i gomilanja, stres pandemije je bio generator transformisanja kupovnih navika u postojećim uslovima i nivoima digitalnih veština krajnjih korisnika. „U evolutivnom okruženju elektronske trgovine, digitalne veštine služe kao fundamentalna determinanta efektivnog angažovanja, utičući na celokupno iskustvo kupovine na mreži i na sposobnost rešavanja nastalih problema“ (Stankov, 2023, p. 188). Istraživanje autora Stankov (2023) naglašava ulogu digitalnih kompetencija i uticaj na veću sklonost uključivanja u onlajn transakcije, naglašavajući ključnu ulogu digitalnog znanja u oblikovanju ponašanja savremenog kupca. Delimično zahvaljujući novoj i rastućoj tehnologiji, onlajn kupovina je postala neverovatno laka i pogodna. Takođe nudi veći izbor od jedne prodavnice, otvarajući vrata proizvodima i uslugama koje možda nisu dostupne u obližnjoj prodavnici. „Zajedno, digitalne veštine i digitalno znanje omogućavaju pojedincima da se bave

digitalnim tehnologijama na digitalno pismen, odnosno bezbedan i efikasan način, pružajući im neophodno znanje o ovim tehnologijama i sposobnost da rade i da se bave tim tehnologijama (Vissenberg, De Coninck, Mascheroni, Joris & D'Haenens, 2023).

Logistika u elektronskoj trgovini postaje sve relevantnija. Karakterišu je mala opterećenja logističke infrastrukture i individualni paketi. Korisnici su često nepoznati, promenljivi, brojni i pokazuju nizak nivo lojalnosti. Tokovi proizvoda obično su nepravilni i složeni zbog fluktuirajuće tražnje koju je teško predvideti. Rezultati istraživanja Noor, Tedjakusuma, Megawati i Kumamoto (2022) pokazuju da su praćenje pošiljke i poverenje važni za potrošače, ali varijabla brzine isporuke u ovom istraživanju nema značajan uticaj na stav o kupovini, iz pretpostavljenog razloga što potrošač može da sačeka isporuku, jer ima praćenje pošiljke i logističke informacije. Istraživanje Choi, Chung i Young (2019) analizira zadovoljstvo kupaca i njegove ponovljene kupovine i kako na ovo ponašanje potrošača utiče kvalitet isporuke. Kvalitet logističke usluge, a pre svega kvalitet isporuke, ima značajan uticaj na zadovoljstvo kupaca, što zauzvrat ima značajan uticaj na ponovljene kupovine. Rajendran, Wahab, Ling i Yun (2018) su doneli zaključke o pozitivnom uticaju oporavka usluge, usluge isporuke i usluge korisnicima na nivo zadovoljstva kupaca elektronskom trgovinom. Navedena istraživanja ukazuju da je jedan od ključnih faktora koji stoji iza uspeha u elektronske trgovine uloga logistike u omogućavanju efikasnog i nesmetanog rukovanja proizvodima od dobavljača do kupca. Studija autora Do, Kim i Wang (2023) analizira efekte prekogranične elektronske trgovine na odnose kvaliteta logističkih usluga–zadovoljstva–lojalnosti–namere ponovne kupovine. Istraživanje otkriva da prekogranična elektronska trgovina ima pojačan efekat na odnos između zadovoljstva korisnika i funkcionalnog kvaliteta usluge (kvalitet osoblja) i, obrnuto, slabiji efekat na odnos između zadovoljstva korisnika i kvaliteta tehničke usluge (pravovremenost) i kvalitet cene (pravednost cena). Uticaj logistike na elektronsku trgovinu je ključan za održavanje konkurentnosti i maksimiziranje zadovoljstva kupaca.

Trend onlajn kupovine je zabeležio značajan rast poslednjih godina. Očekuje se da će nastaviti da raste, s obzirom na to kako digitalizacija i internet omogućavaju kompanijama da prodaju bez fizičkog prisustva. Za potrošače, faktori kao što su pogodnost, širi izbor proizvoda i konkurentne cene, doprinose povećanju onlajn kupovine. Tranos i Stich (2020) ukazuju na mogućnosti koje pojedince privlače na internet, odnosno visoki prihodi i prebivalište na

urbanim lokacijama deluju kao faktori pritiska, koji omogućavaju ili utiču na pojedince da se povežu na internet i provode vreme na mreži.

Uz sve promene koje su uticale svet do kojih je došlo u poslednjih nekoliko godina, od ključne je važnosti da se ispita kako se promenilo ponašanje potrošača na mreži, uključujući gde kupuju, kako kupuju i šta traže. Činjenica da je internet kupovina dostupna 24 sata dnevno, sedam dana u nedelji putem pametnih telefona i tableta, doprinosi sve većim promenama u ponašanju u kupovini putem interneta. Da bi stalno pružali odlično korisničko iskustvo, elektronski prodavci moraju da uzmu u obzir psihološke komponente onlajn kupovine prilikom kreiranja veb lokacija, kao i način privlačenja i zadržavanja kupaca na mreži.

U brzom svetu elektronske trgovine, gde je konkurencija žestoka a očekivanja kupaca velika, analiza obrazovanja kupaca može biti ključna razlika. Veći nivo obrazovanja i informisanosti ne samo da poboljšava korisničko iskustvo, već i osnažuje kupce, što dovodi do povećanja zadovoljstva i lojalnosti kupaca. Basalma (2024) analizira uticaj nivoa obrazovanja na impulsivnost u onlajn kupovinama i donosi zaključak da je visoko obrazovanje povezano sa većom verovatnoćom uključivanja u impulsivnu kupovinu na mreži. Donošenje informisanih odluka o kupovini dovodi do većeg zadovoljstva i manjeg povraćaja proizvoda. Pored toga, takvi kupci često postaju samouvereni zagovornici brenda, promovišući ga od „usta do usta“ i doprinoseći njegovom rastu i održivosti.

Razvoj elektronske trgovine može indirektno da doprinese ublažavanju digitalne podele između urbanih i ruralnih sredina, smanjenjem razlike u prihodima između stanovnika urbanih i ruralnih sredina, i time smanjuju dispariteta između urbanih i ruralnih stanovnika, čime se indirektno sužava digitalni jaz (Zhang & Zhang, 2024). Elektronska trgovina u ruralnim oblastima brzo transformiše tržište, premošćujući jaz između urbane pogodnosti i ruralne autentičnosti, omogućavajući lokalnim trgovcima na malo, malim preduzećima i poljoprivrednim proizvođačima da pristupe globalnim tržištima. Dok stanovnici gradova već dugo uživaju u pogodnostima onlajn kupovine, ruralne zajednice sada koriste ovu digitalnu revoluciju, podržavajući lokalne trgovce i mala preduzeća. Zhang i Qiu (2024) zasnivaju rad na proučavanju slučajeva koji uključuju primenu tehnologije elektronske trgovine u ruralnim područjima, razmatraju osnovne uslove za razvoj elektronske trgovine sela, predlažu mehanizam za primenu prednosti tehnologije elektronske trgovine i pružaju sociotehnički analitički okvir za ispitivanje logike ruralnog razvoja u digital-

nom dobu. Ova promena ne samo da osnažuje lokalne ekonomije i mala preduzeća, već i donosi proizvod sa globalnog tržišta do onih koji su nekada imali ograničen pristup, podstičući i razvoj logističke podrške elektronske trgovine. Posmatrajući specifičnosti elektronske trgovine izvan užurbanih metropola, otkrivamo kako elektronska trgovina spaja potrošače, trgovce na malo, lokalne trgovce i male proizvođače u različitim okruženjima, podstičući rast novih proizvoda i tehnologije i tamo gde je tradicionalna maloprodaja dominantno zastupljena. Studija autora Wei, Yang, Yan i Sun (2024) daje informacije o formulisanju i prilagođavanju politike razvoja, sugerisući da bi vlada trebalo da da prioritet ruralnoj elektronskoj trgovini kako bi podstakla zajednički prosperitet između urbanih i ruralnih sredina.

Pre Covid-19 pandemije, oslanjanje na internet u kupovini nije bilo toliko ukorenjeno u našim svakodnevnim životima. Pre nekoliko decenija, onlajn kupovina je bila novina, baš kao što je i sam internet. Postavlja se pitanje kako smo došli do tačke u kojoj je kupovina na internetu postala način života? I kuda će nas voditi u postpandemijskoj budućnosti? Pitanja su na koje ni jedno istraživanje još uvek nema odgovor.

3. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Klaster analiza je statistička tehnika koja se koristi u cilju grupisanja sličnih jedinica posmatranja na osnovu njihovih karakteristika, pri čemu se omogućuje identifikacija obrazaca ili šablona među podacima. Najčešće se koriste dve tehnike, a to su hijerarhijski metod i metod k -proseka. Hijerarhijska metoda formira stablo spajanjem ili razdvajanjem klastera. Postupak počinje tako što je svaka jedinica posmatranja klaster za sebe, nakon čega se klasteri spajaju prema definisanoj metriki i postupku merenja udaljenosti između klastera. S druge strane, metod k -proseka deli skup jedinica posmatranja u k grupa u zavisnosti od toga koliko su udaljene od postavljenih k tačaka u prostoru definisanom skupom varijabli. Iterativno se redefinišu postavljene tačke i pripadnost grupama dok se raspored

ne stabilizuje. Ovi postupci imaju široku primenu, a u marketingu se najčešće koriste za analizu ponašanja potrošača i segmentaciju kupaca. Na primer, klaster analiza se može primeniti za segmentaciju kupaca na osnovu njihovih mesečnih prihoda i cena proizvoda koje su kupili (Bandyopadhyay, Thakur & Mandal, 2021).

Za analizu intenziteta elektronske kupovine po zemljama upotrebljeni su indikatori sa EuroStat-a (2024a):

- frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 1-2 puta,
- frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 3-5 puta,
- frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 6 puta ili više.

Podaci su dati u formi udela stanovništva koje sa određenom frekvencijom realizuje onlajn kupovine. Obuhvaćeno je 37 zemalja u Evropi: članice EU i Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Severna Makedonija, Srbija, Turska i Ujedinjeno Kraljevstvo. Pregled osnovnih pokazatelja deskriptivne statistike naveden je u tabeli 1.

Iako su prosečni udeli kupovina relativno bliski, indikatori se razlikuju po varijabilnosti. Najveći interval varijacije je kod frekvencije kupovine 6 ili više puta (od 1,39 do 45,64), što je dodatno izraženo i kroz najveću vrednost standardne devijacije 11,14.

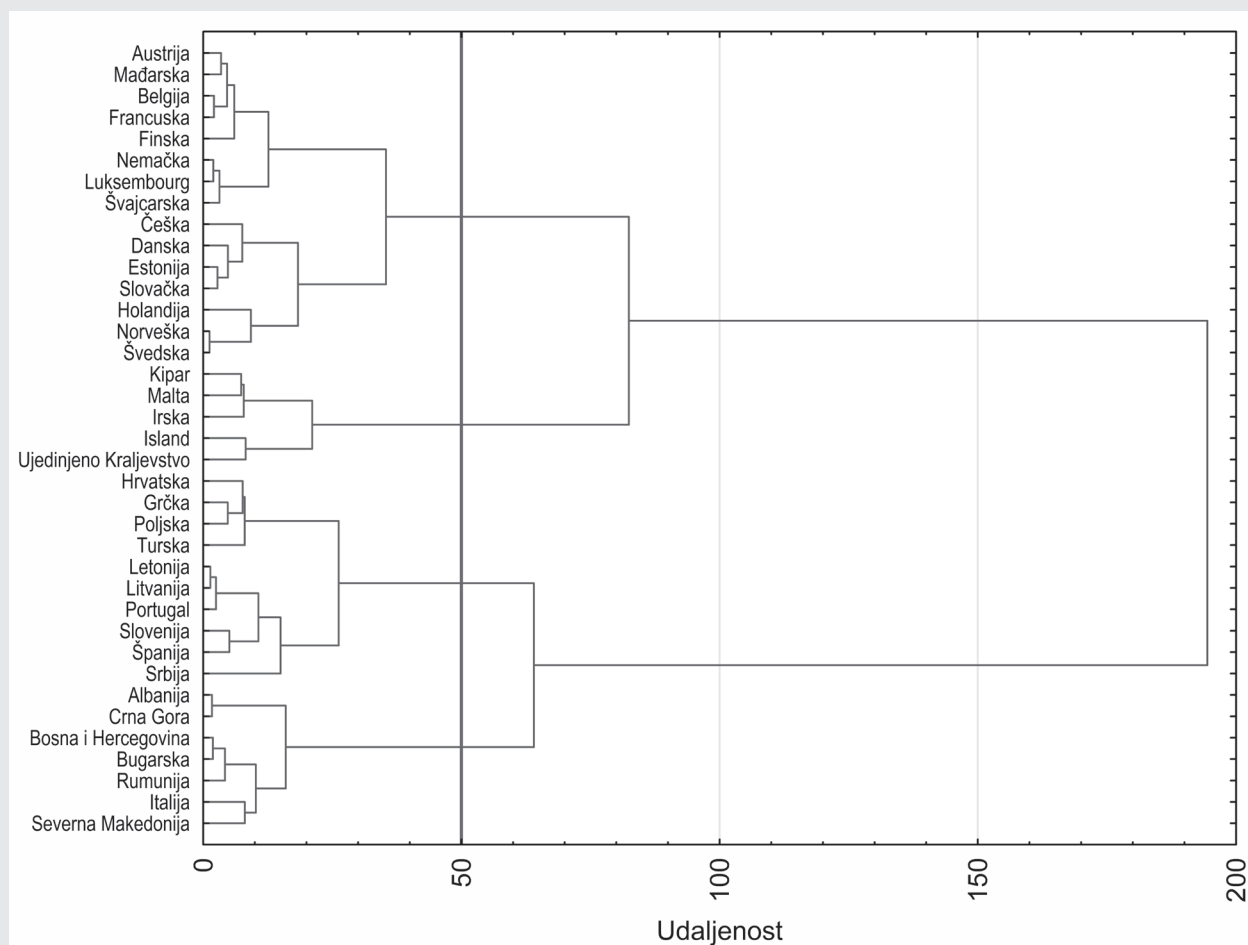
Analizom dendograma hijerarhijske klaster analize sa euklidskim rastojanjima i Vardovom metodom, prikazanog na slici 1, može se izvesti zaključak da ovom skupu podataka odgovara model sa 4 klastera. Nakon toga, primenjena je klaster analiza sa k srednjih vrednosti, pri čemu je definisano $k = 4$. Definicije klastera na osnovu k srednjih vrednosti, odnosno zemlje članice su:

- Klaster 1: Austrija, Belgija, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Nemačka, Luksemburg, Holandija, Norveška, Slovačka, Švedska, Švajcarska,
- Klaster 2: Kipar, Češka, Island, Irska, Malta, Ujedinjeno Kraljevstvo,

Tabela 1: Deskriptivna statistika

Indikator	N	Min	prosek	max	st.dev.
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 1-2 puta	37	4,43	16,45	24,26	5,39
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 3-5 puta	37	5,70	18,48	27,56	6,18
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 6 puta ili više	37	1,39	19,62	45,64	11,14

Izvor: Kalkulacija autora

Slika 1: Dendrogram hijerarhijske klaster analize, Vardov metod sa euklidskim rastojanjima

Izvor: Kalkulacija autora

- Klaster 3: Hrvatska, Grčka, Mađarska, Letonija, Litvanija, Poljska, Portugal, Slovenija, Španija, Turska,
- Klaster 4: Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Italija, Crna Gora, Severna Makedonija, Rumunija, Srbija.

U tabeli 2 navedene su prosečne vrednosti udela kupovine sa prethodno definisanim frekvencijama, kao i p – vrednosti ANOVA testa.

Svi indikatori imaju statistički značajan uticaj na razdvajanje zemalja u klastere, a podela se najbolje

može uočiti na dijagramu rasturanja prikazanom na slici 2.

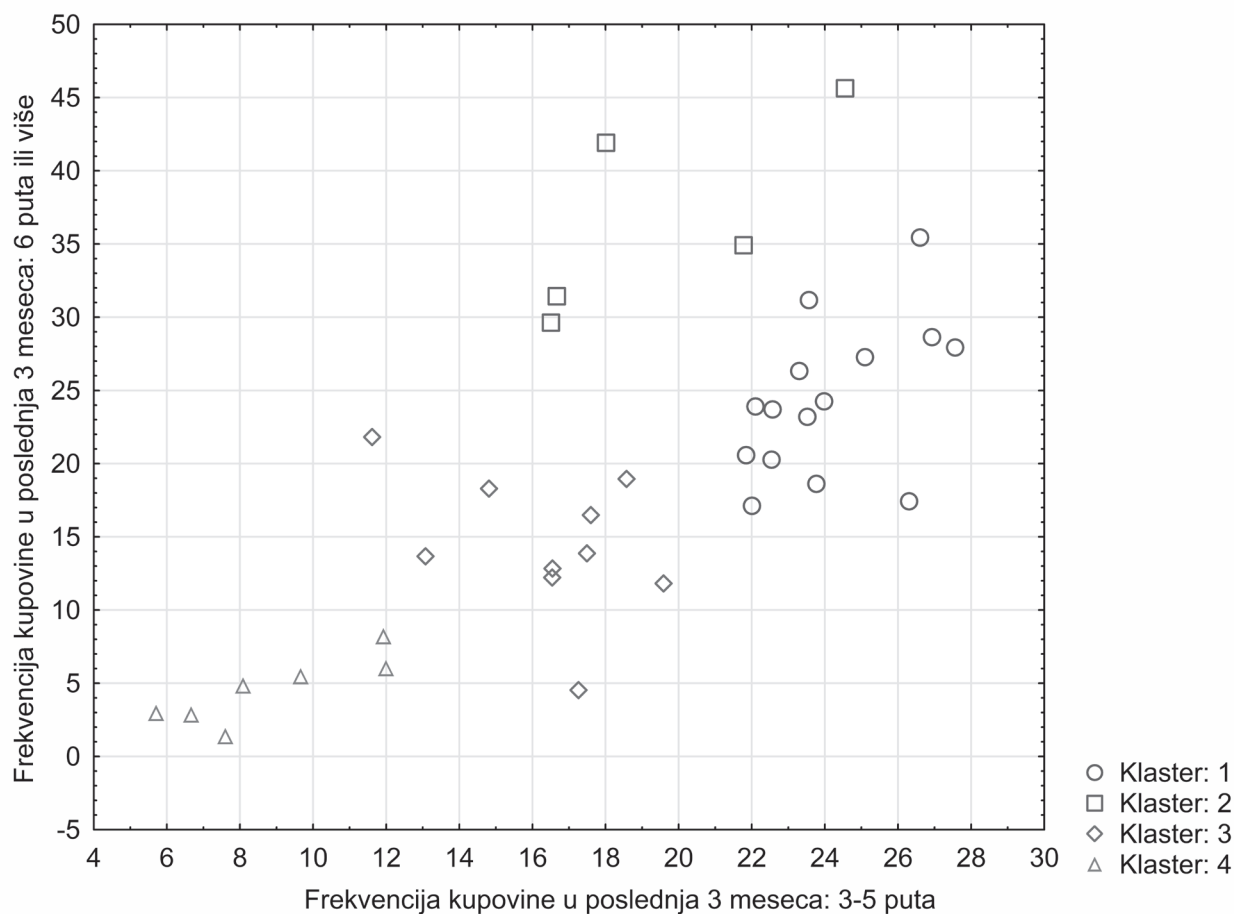
Klaster 1 ističe se kao najrazvijeniji u smislu životnog standarda, digitalne ekonomije i infrastrukturne podrške. Prosečne vrednosti za kategorije „3 do 5 puta“ (24,31%) i „6 puta ili više“ (24,44%) ukazuju na ravnomerno angažovanje potrošača u onlajn kupovinama. Visok nivo obrazovanja, digitalne pismenosti i poverenja u onlajn trgovinu karakterišu zemlje ovog klastera. Na primer, Švedska i Holandija poznate su po naprednim platformama za elektronsku trgovinu i logističkoj efikasnosti, što omogućava visoku fre-

Tabela 2: Vrednosti prosečnih udela kupovine sa određenom frekvencijom po klasterima

Indikator/Klaster	1	2	3	4	p – vrednost
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 1-2 puta	20,85	9,90	16,23	14,49	<0,001
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 3-5 puta	24,31	20,18	16,78	9,86	<0,001
Frekvencija kupovine u poslednja 3 meseca: 6 puta ili više	24,44	35,79	15,72	4,54	<0,001

Izvor: Kalkulacija autora

Slika 2: Dijagram rasturanja klastera prema učestalosti kupovine



Izvor: Kalkulacija autora

kvenciju kupovina. Uravnoteženost između urbanih i ruralnih oblasti u dostupnosti digitalnih usluga dodatno podržava kontinuiranu upotrebu elektronske trgovine.

Klaster 2 pokazuje najveću učestalost onlajn kupovina u kategoriji „6 puta ili više“, sa prosekom od 35,79%. Ove zemlje karakteriše visok ili srednje visok životni standard, stabilna ekonomija i dobro razvijena digitalna infrastruktura. Onlajn trgovina je integrisana u svakodnevni život potrošača, pri čemu su česte kupovine odraz njihove sklonosti ka komforu i poverenju u digitalne transakcije i visokog nivoa digitalne pismenosti. Na primer, Ujedinjeno Kraljevstvo i Island prednjače po obuhvatu internet usluga i sofisticiranosti logističkih sistema, što doprinosi većem intenzitetu elektronske trgovine. Niska učestalost u kategoriji „1 ili 2 puta“ (9,90%) ukazuje na to da su onlajn kupci u ovim zemljama visoko angažovani i preferiraju česte transakcije.

Klaster 3 odlikuje umeren nivo onlajn aktivnosti, sa prosekom od 16,78% u kategoriji „3 do 5 puta“ i 15,72% u kategoriji „6 puta ili više“. U ovim zemljama, iako ih karakteriše značajan napredak u digitalizaciji i ekonomskom razvoju, još uvek nisu dovoljno razvijene navike redovnih onlajn kupovina. Životni standard i pristupačnost interneta u ovom klasteru variraju, pri čemu razvijenije zemlje poput Slovenije i Španije beleže veći intenzitet elektronske trgovine, dok zemlje s nižim standardom, poput Turske, imaju manje frekventne kupce. Ova grupa reflektuje tranzicioni karakter, gde se elektronska trgovina sve više prihvata, ali još uvek nije postigla zasićenje u svakodnevnim navikama potrošača.

Klaster 4 beleži najniže vrednosti u svim kategorijama. Kupovine „6 puta ili više“ iznose svega 4,54%, dok dominiraju retke transakcije u kategoriji „1 ili 2 puta“ (14,49%). Ovaj klaster odražava zemlje s nižim životnim standardom, slabijom digitalizacijom i ogra-

Tabela 3: Vrednosti prosečnih udela pristupačnosti interneta i digitalne pismenosti po klasterima

Indikator/Klaster	1	2	3	4	F	p
Procenat domaćinstava sa internet pristupom	95,59	94,70	91,89	87,76	7,897	<0,001
Potrošači sa naprednim digitalnim veštinama	36,35	35,31	23,37	10,78	13,682	<0,001
Potrošači sa osnovnim digitalnim veštinama	30,52	28,32	28,10	24,66	2,493	0,079
Potrošači bez digitalnih veština	1,63	1,26	2,89	5,46	6,889	0,001

Izvor: Kalkulacija autora na osnovu podataka sa EuroStat-a (2024b; 2024c)

ničenim logističkim kapacitetima. Ruralne oblasti imaju dodatna ograničenja u pristupu internetu, što dodatno smanjuje učestalost onlajn kupovina. Italija je izuzetak u ovoj grupi, s obzirom na razvijenije tržište elektronske trgovine, ali niži proseci ovog klastera ukazuju na to da većina zemalja i dalje ima ograničen potencijal u ovom sektoru.

U nastavku navodimo dublju analizu klastera prema komponentama kao što su pristupačnost interneta i informatička pismenost, logistička infrastruktura, nivo obrazovanja i mesto stanovanja.

Informatička pismenost i dostupnost interneta predstavljaju ključne faktore koji oblikuju obrasce učestalosti onlajn kupovine među klasterima. Ovi indikatori ne samo da odražavaju tehnološki razvoj, već i ukazuju na sposobnost i spremnost populacije da se uključi u digitalnu ekonomiju. U tabeli 3 prikazane su prosečne vrednosti udela pristupačnosti interneta i digitalne pismenosti po klasterima, kao i *p*-vrednosti ANOVA testa između klastera. Na osnovu ovih rezultata možemo zaključiti da izuzev grupe potrošača sa osnovnim digitalnim veštinama, u svim ostalim slučajevima postoje statistički značajne razlike između klastera.

Klaster 1 pokazuje najviše vrednosti u ovim indikatorima. Pristup internetu u domaćinstvima dostiže gotovo univerzalni nivo od 95,59%, dok se 36,35% populacije svrstava u kategoriju sa naprednim digitalnim veštinama. Visok stepen digitalne pismenosti, u kombinaciji sa stabilnom infrastrukturom, omogućava potrošačima u ovim zemljama da u velikoj meri koriste prednosti elektronske trgovine. Digitalne

transakcije su integrisane u svakodnevni život, što je dodatno podstaknuto povoljnim socio-ekonomskim okruženjem i jakom regulativom koja osigurava sigurnost onlajn kupovina.

Klaster 2 prati sličan trend sa 94,70% domaćinstava koja imaju pristup internetu i 35,31% populacije sa naprednim digitalnim veštinama. Ove zemlje odlikuje visoka stopa tehnološke inkluzije, što omogućava široku upotrebu digitalnih platformi za kupovinu. Na primer, Ujedinjeno Kraljevstvo se ističe kao lider u Evropi kada je reč o sofisticiranosti digitalnih transakcija, uz razvijene logističke mreže koje podržavaju elektronsku trgovinu. Island, s druge strane, koristi prednosti male populacije i visokog tehnološkog standarda kako bi osigurao gotovo univerzalnu digitalnu povezanost.

Klaster 3 beleži solidan nivo digitalne pismenosti, pri čemu 23,37% populacije ima napredne digitalne veštine, dok 91,89% domaćinstava ima pristup internetu. Ovaj klaster karakteriše rastući trend digitalizacije, pri čemu se tehnologija sve više integriše u svakodnevne aktivnosti, ali je prisutan prostor za dalji razvoj, posebno u ruralnim područjima gde je infrastruktura često slabije razvijena.

Klaster 4 se suočava sa značajnim izazovima u ovoj oblasti. Sa samo 87,76% domaćinstava koja imaju pristup internetu i 10,78% populacije sa naprednim digitalnim veštinama, ove zemlje se suočavaju s ograničenjima u pogledu kapaciteta za integraciju digitalnih tehnologija. Ruralne oblasti, gde je digitalna infrastruktura znatno slabija, dodatno pogoršavaju situaciju, dok relativno visok procenat populacije bez

Tabela 4: Vrednosti prosečnih udela logističkih performansi po klasterima

Indikator/Klaster	1	2	3	4	F	p
LPI skor	3,90	3,45	3,47	3,04	17,571	<0,001
Carinske procedure	3,78	3,32	3,20	2,78	17,834	<0,001
Infrastruktura	3,96	3,38	3,45	2,88	16,259	<0,001
Međunarodne pošiljke	3,57	3,32	3,43	3,03	7,299	0,001
Logistička kompetencija	4,00	3,50	3,55	3,04	17,297	<0,001
Pravovremenost isporuka	4,05	3,57	3,69	3,35	9,464	<0,001
Praćenje pošiljki	3,98	3,57	3,50	3,19	8,660	<0,001

Izvor: Kalkulacija autora na osnovu podataka Svetske banke (The World Bank, 2024)

Tabela 5: Vrednosti prosečnih udela kupovine prema nivou obrazovanja po klasterima

Indikator/Klaster	1	2	3	4	F	p
Potrošači bez ili sa niskim formalnim obrazovanjem	54,20	36,09	27,50	13,70	23,591	<0,001
Potrošači sa srednjim formalnim obrazovanjem	68,43	67,06	48,86	29,24	28,522	<0,001
Potrošači sa visokim formalnim obrazovanjem	82,57	84,47	72,51	48,95	34,765	<0,001

Izvor: Kalkulacija autora na osnovu podataka sa EuroStat-a (2024a)

digitalnih veština (5,46%) ukazuje na potrebu za ulaganjima u obrazovanje i tehnologiju.

Logistička infrastruktura, merena indeksom logističkih performansi (LPI), odražava sposobnost zemalja da efikasno upravljaju transportom robe i pružanjem logističkih usluga, što je ključno za razvoj elektronske trgovine. Formirani klasteri pokazuju jasne razlike u kvalitetu logističkih kapaciteta, što direktno utiče na iskustvo potrošača i učestalost transakcija u digitalnoj trgovini. Prikazane p-vrednosti u poslednjoj koloni tabele 4 pokazuju da između formiranih klastera postoje statistički značajne razlike kod svih posmatranih indikatora.

Klaster 1 beleži najviši prosečan LPI skor od 3,90. Ove zemlje se ističu u svim komponentama indeksa, pri čemu su ocene za infrastrukturu (3,96) i logističku kompetenciju (4,00) na najvišem nivou. Dobro razvijena mreža transportnih puteva, napredni sistemi praćenja pošiljki i pouzdana pravovremenost isporuka (4,05) omogućavaju visok stepen efikasnosti u isporuci proizvoda, čak i u složenim međunarodnim trgovinskim lancima. Ova logistička superiornost stvara poverenje kod potrošača, što podstiče učestalost kupovina i omogućava dalji razvoj elektronske trgovine.

Klaster 2 pokazuje solidne logističke performanse sa prosečnim LPI skorom od 3,45. Posebno se ističu logistička kompetencija (3,50) i pravovremenost isporuka (3,57), što doprinosi konkurentnom iskustvu elektronske trgovine. Međutim, nešto niže ocene za carinske procedure (3,32) i međunarodne pošiljke (3,32) ukazuju na potencijal za unapređenje u prekograničnim procedurama i optimizaciji međunarodne trgovine. Ovaj klaster se oslanja na lokalne logističke mreže i napredne tehnologije, dok su izazovi prisutni uglavnom u međunarodnim operacijama.

Klaster 3 ima prosečan LPI skor od 3,47. Iako beleži solidne rezultate u pravovremenosti isporuka (3,69) i logističkoj kompetenciji (3,55), slabije ocene u segmentima infrastrukture (3,45) i carinskih procedura (3,20) ukazuju na sistemska ograničenja koja utiču na efikasnost logistike. Nedovoljno razvijene mreže za isporuku, naročito u ruralnim oblastima, predstavljaju dodatnu prepreku koja smanjuje učestalost onlajn transakcija. Ovaj klaster ima potencijal za rast kroz

strateške investicije u modernizaciju infrastrukture i poboljšanje regulatornih okvira.

Klaster 4 suočava se sa najvećim izazovima u logističkom sektoru, sa prosečnim LPI skorom od 3,04. Ograničenja su posebno izražena u oblastima infrastrukture (2,88) i carinskih procedura (2,78), što rezultira čestim kašnjenjima i višim troškovima isporuka. Pravovremenost isporuka (3,35) je takođe na niskom nivou, što dodatno umanjuje poverenje potrošača u elektronsku trgovinu. Lošija integracija tehnologije za praćenje pošiljki (3,19) doprinosi nedovoljnoj transparentnosti logističkih procesa, posebno u ruralnim oblastima gde je infrastruktura najslabija.

Nivo obrazovanja odražava sposobnost pojedinaca da razumeju, koriste i imaju poverenje u digitalne platforme. Podaci iz analize pokazuju da zemlje sa višim nivoom obrazovanja ujedno beleže veću učestalost onlajn transakcija, što ukazuje na značaj obrazovnih kapaciteta za razvoj elektronske trgovine, dok p-vrednosti upućuju na postojanje statistički značajnih razlika između klastera.

Klaster 1 ističe se najvišim procentom visokoobrazovanih pojedinaca koji su obavili onlajn kupovinu u poslednja tri meseca, sa udelom od 82,57%. Ove zemlje karakteriše visok životni standard i razvijen obrazovni sistem, što se odražava na visoku digitalnu pismenost i spremnost stanovništva da učestvuje u digitalnoj ekonomiji. Ovaj klaster takođe beleži visok udeo onlajn kupovina među osobama sa srednjim obrazovanjem (68,43%), što ukazuje na široku društvenu prihvaćenost elektronske trgovine, nezavisno od nivoa formalnog obrazovanja.

Klaster 2 ima slične rezultate, sa 84,47% visokoobrazovanih pojedinaca koji obavljaju onlajn kupovine. Ove zemlje uživaju stabilnu digitalnu infrastrukturu i regulativu koja podstiče poverenje u onlajn trgovinu, dok obrazovanje igra centralnu ulogu u povećanju angažovanosti građana na digitalnim platformama. Učešće srednje obrazovanih korisnika (67,06%) dodatno potvrđuje inkluzivnost digitalne ekonomije u ovom klasteru.

Klaster 3 beleži nešto niži udeo visokoobrazovanih korisnika koji su aktivni u onlajn kupovinama (72,51%), ali ovaj rezultat i dalje ukazuje na rastući

Tabela 6: Vrednosti prosečnih udela kupovine prema geografskoj lokaciji po klasterima

Indikator/Klaster	1	2	3	4	F	P
Potrošači iz gradskih oblasti	72,34	70,25	56,03	32,25	36,229	<0,001
Potrošači iz ruralnih oblasti	69,06	68,08	44,32	22,72	47,821	<0,001

Izvor: Kalkulacija autora na osnovu podataka sa EuroStat-a (2024a)

potencijal za dalji razvoj elektronske trgovine. Niži udeo korisnika sa nižim nivoima obrazovanja sugerise da digitalna pismenost i pristup tehnologijama još uvek nisu u potpunosti integrisani u svakodnevni život. Međutim, sve veće prihvatanje onlajn kupovina među srednje obrazovanom populacijom (48,86%) ukazuje na tranzicioni karakter ovih zemalja, gde povećana digitalna uključenost doprinosi širenju elektronske trgovine.

Klaster 4 ima najmanji udeo visokoobrazovanih korisnika koji kupuju onlajn (48,95%). Ovaj podatak reflektuje opšti trend niže digitalne pismenosti i slabije razvijene infrastrukture u ovim zemljama. Onlajn kupovine među srednje obrazovanim korisnicima (29,24%) su takođe znatno niže u poređenju sa ostalim klasterima, što ukazuje na ograničenja u dostupnosti i upotrebi digitalnih tehnologija. Pojedinci sa nižim nivoima obrazovanja u ovom klasteru (13,70%) gotovo su potpuno isključeni iz onlajn tržišta, što dodatno ukazuje na potrebu za strateškim ulaganjima u obrazovanje i digitalnu inkluziju.

Geografska lokacija potrošača, odnosno njihovo mesto stanovanja, utiče na obrasce onlajn kupovine, jer ukazuje na dostupnost digitalne infrastrukture i logističkih mreža u urbanim i ruralnim sredinama. Analiza podataka iz klastera osvetljava jasne razlike u participaciji korisnika iz gradskih i ruralnih oblasti u digitalnoj ekonomiji. Kod obe grupe potrošača postoje statistički značajne razlike između klastera.

Klaster 1 pokazuje ravnotežu između urbanih i ruralnih sredina u pogledu učestalosti onlajn kupovine. Učešće korisnika koji žive u gradovima iznosi 72,34%, dok je u ruralnim oblastima nešto niže sa 69,06%. Ovaj balans ukazuje na izuzetno razvijenu infrastrukturu i dostupnost digitalnih usluga širom teritorija ovih zemalja, uključujući i one sa nižom naseljenošću. Integrisani logistički sistemi i pouzdane mreže za dostavu omogućavaju da potrošači, nezavisno od mesta stanovanja, imaju jednako iskustvo u elektronskoj trgovini.

Klaster 2 beleži sličan obrazac sa učešćem od 70,25% urbanih i 68,08% ruralnih korisnika. Ove zemlje imaju visoku digitalnu povezanost, pri čemu mali geografski obim (kao kod Malte i Islanda) ili razvijene logističke mreže (kao kod Ujedinjenog Kraljevstva)

osiguravaju gotovo univerzalan pristup elektronskoj trgovini. Razlike između gradskih i ruralnih korisnika su minimalne, što reflektuje dobro integrisanu infrastrukturu i visok stepen digitalne inkluzije.

Klaster 3 pokazuje izraženiju razliku između gradskih i ruralnih korisnika. Procenat onlajn kupaca u gradovima iznosi 56,03%, dok je u ruralnim sredinama značajno niži, sa 44,32%. Ove razlike nagoveštavaju nedovoljnu dostupnost digitalnih i logističkih usluga u udaljenijim oblastima, kao i niži nivo digitalne pismenosti među ruralnom populacijom. Ovaj klaster ima potencijal za poboljšanje kroz infrastrukturne investicije i razvoj programa koji podstiču digitalnu inkluziju u manje razvijenim regijama.

Klaster 4 beleži najveći jaz između gradskih i ruralnih korisnika. Učešće onlajn kupaca u urbanim sredinama iznosi 32,25%, dok je u ruralnim područjima znatno niže, sa samo 22,72%. Ove razlike ukazuju na značajnu neravnomernost u dostupnosti infrastrukture i digitalnih resursa, pri čemu su ruralne oblasti suočene sa nizom prepreka, uključujući ograničen pristup internetu, niži nivo obrazovanja i slabiju logističku povezanost.

4. DISKUSIJA

Razlike među klasterima ukazuju na značaj digitalne pismenosti, pristupa internetu i logističke infrastrukture za razvoj elektronske trgovine, što se nadovezuje na izvore u literaturi. Klasteri 1 i 2, sa gotovo univerzalnim pristupom internetu i visokim nivoom digitalnih veština, potvrđuju da razvijena infrastruktura i digitalna pismenost omogućavaju široku inkluziju u elektronsku trgovinu (Çoklar, Yaman & Yurdakul, 2017; Nguyen et al., 2024). S druge strane, Klaster 4 beleži najniže vrednosti u pristupu internetu (87,76%) i naprednim digitalnim veštinama (10,78%), oslikavajući izazove koji proističu iz ograničenih infrastrukturnih kapaciteta i socio-ekonomskih faktora, poput niskih prihoda i visokih troškova tehnologije (Ahmed & Hasan, 2016). Klaster 3, sa srednjim vrednostima u digitalnim indikatorima, pokazuje tranzicioni karakter, ukazujući na potencijal za dalji rast kroz poboljšanje digitalne pismenosti i infrastrukture. Ovim

se može potvrditi da digitalna pismenost, stabilna infrastruktura i tehnološka dostupnost igraju ključnu ulogu u smanjenju digitalnog jaza i podsticanju rasta elektronske trgovine, pri čemu zemlje sa ograničenim resursima zahtevaju dodatna ulaganja u obrazovanje i digitalne tehnologije kako bi se osigurala inkluzivnost digitalne ekonomije.

Povezanost između logističkih performansi i razvoja elektronske trgovine potvrđuje značaj pouzdane logističke infrastrukture i regulatornog okvira za uspeh digitalne trgovine. Klaster 1, sa najvišim prosečnim LPI skorom (3,90), oslikava superiornost u infrastrukturi i pravovremenosti isporuka, što povećava poverenje potrošača i podstiče učestalost onlajn kupovina (Hu, Huang, Hou, Chen & Bulysheva, 2016). Nasuprot tome, Klaster 4, sa najnižim skorom (3,04), suočava se sa izazovima poput nepouzdanosti logističkih mreža i slabih regulatornih procedura, što ograničava kapacitet za razvoj elektronske trgovine (Alyoubi, 2015; Ćuzovic & Labović, 2019). Klasteri 2 i 3, iako imaju solidne rezultate (LPI skorovi od 3,45 i 3,47), pokazuju prostor za unapređenje, naročito u segmentima međunarodnih pošiljki i carinskih procedura, što je očekivano s obzirom da nedovoljno razvijene logističke mreže predstavljaju ključnu prepreku u zemljama u razvoju (Ahmed & Hasan, 2016). Tehnološke inovacije, poput inteligentne logistike, mogu doprineti efikasnijoj isporuci i smanjenju digitalnog jaza, posebno u logistički slabije razvijenim regionima (Jain, Darbari, Kaul, Ramanathan & Jha, 2022).

Obrazovanje ima ključnu ulogu u oblikovanju učestalosti onlajn kupovina i jasno se oslikava u klaster-skoj analizi evropskih zemalja. Klasteri 1 i 2, sa najvećim udelom visokoobrazovanih korisnika (82,57% i 84,47%), potvrđuju nalaze da obrazovanje i digitalna pismenost podstiču učešće u elektronskoj trgovini (Burke, 2002; Cao, Xu & Douma, 2012). Nasuprot tome, Klaster 4, sa najnižim udelom visokoobrazovanih (48,95%), ukazuje na prepreke u vidu niže digitalne pismenosti, slabije infrastrukture i manjeg pristupa tehnologijama, što ograničava digitalnu inkluziju (Lohse, Bellman & Johnson, 2000). Pored formalnog obrazovanja, veštine stečene kroz tržišno iskustvo pokazale su se ključnim za digitalnu inkluziju u tranzicionim zemljama Klastera 3, gde srednje obrazovani korisnici (48,86%) pokazuju rastući potencijal za usvajanje onlajn kupovina (Szopiński, Bachnik & Nowacki, 2019). Ovi nalazi ukazuju na međuzavisnost obrazovanja, prihoda i tehnološke infrastrukture, što je presudno za razumevanje i unapređenje digitalne ekonomije u različitim regionima.

Povezanost između učestalosti onlajn kupovine u urbanim i ruralnim sredinama ukazuje na značaj infrastrukture, digitalne pismenosti i individualnih motivacija potrošača u oblikovanju obrazaca elektronske trgovine. Klasteri 1 i 2, sa minimalnim razlikama između gradskih i ruralnih korisnika, potvrđuju da dobro razvijena infrastruktura i logističke mreže omogućavaju širu digitalnu inkluziju (Hansen & Jensen, 2009; Kim & Kim, 2004). Nasuprot tome, Klasteri 3 i 4 osvetljavaju izazove poput ograničene dostupnosti interneta, nižih prihoda i slabije logističke povezanosti, koji negativno utiču na onlajn kupovinu u ruralnim područjima. Strategije elektronske trgovine treba da ciljano odgovore na potrebe i motivacije ovih segmenata, uz ulaganja u infrastrukturu i programe za povećanje digitalne pismenosti.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovu prethodne analize, možemo zaključiti da informatička pismenost, pristupačnost interneta, logistička infrastruktura i nivo obrazovanja mogu predstavljati ključne faktore za razvoj elektronske trgovine i učestalost onlajn kupovine. Zemlje klastera 1 i 2 prednjače zahvaljujući visokim nivoima tehnološke inkluzije, obrazovanja i razvijenim logističkim sistemima, što omogućava širu participaciju u digitalnoj ekonomiji i intenzivnu upotrebu elektronske trgovine. S druge strane, zemlje klastera 4 značajno zaostaju zbog ograničene infrastrukture, niskog nivoa obrazovanja i digitalne pismenosti, kao i slabije razvijenih logističkih kapaciteta, što ukazuje na hitnu potrebu za strateškim ulaganjima u ove oblasti.

Razlike među klasterima reflektuju širi socio-ekonomski kontekst, pri čemu razvijene zemlje uspešno prevazilaze izazove geografske lokacije i regulatornih prepreka, dok zemlje sa nižim nivoima razvoja zahtevaju ciljane intervencije kako bi se smanjio digitalni jaz između urbanih i ruralnih sredina. Zemlje klastera 3, sa svojim tranzicionim karakterom, predstavljaju prostor za rast kroz unapređenje obrazovnih sistema, digitalne pismenosti i infrastrukture, što bi omogućilo ravnomerniju participaciju u elektronskoj trgovini.

Sveobuhvatne reforme koje uključuju modernizaciju infrastrukture, digitalizaciju logističkih procesa i povećanje dostupnosti digitalnih alata ključne su za smanjenje dispariteta između razvijenih i manje razvijenih zemalja. Time bi se omogućila šira integracija u globalnu digitalnu ekonomiju, povećala učestalost onlajn kupovina i osiguralo ravnomerno korišćenje prednosti digitalne trgovine u svim analiziranim klasterima.

Teorijske implikacije rada se ogledaju u sveobuhvatnosti posmatranih faktora (dostupnost interneta, informatička pismenost, logistička infrastruktura, obrazovni nivo i razlike između urbanih i ruralnih sredina) koji su analizirani, kao i brojnosti zemalja, odnosno izdvojenih klastera. Bogata literatura u oblasti elektronske trgovine analizira pojedine karakteristične faktore (Rajendran et al., 2018), ili više faktora, obično na nivou jednog tržišta (Choi et al., 2019; Wei et al., 2024), dok ovakva specifična klaster analiza daje širi prikaz specifičnosti tržišta u definisanim klasterima. Ovakva analiza ukazuje na značajne disparitete i daje uvid i perspektivu za dalja istraživanja u razumevanju dimaničnih promena onlajn kupovine u Evropi. Rezultati ovog istraživanja i zaključci pronalaze svoju primenu kod menadžerskih odluka o širenju poslovanja na bliža, regionalna tržišta, odnosno početku globalnog nastupa na elektronskom tržištu. Analizirani faktori daju uvid u karakteristike potrošača i funkcio-

nisanje elektronske trgovine u pojedinim klasterima, što značajno olakšava donošenje strategija za specifična tržišta, kao što su odluke o difrenciranju i pozicioniranju na tržištu.

Buduće istraživanje moglo bi se usmeriti na analizu uticaja javnih politika i regulative na razvoj elektronske trgovine, sa fokusom na ispitivanje uloge zakonskih okvira u podsticanju digitalne ekonomije i zaštiti potrošača. Pored toga, istraživanje bi moglo obuhvatiti segmentaciju potrošača prema demografskim karakteristikama, kao što su starost, nivo obrazovanja i prihodi, kako bi se otkrilo na koji način ovi faktori oblikuju obrasce onlajn kupovine. Takođe, ispitati uticaj regionalnih strategija za smanjenje digitalnog jaza, s naglaskom na razlike između urbanih i ruralnih oblasti i identifikaciju načina za unapređenje infrastrukture i dostupnosti digitalnih usluga radi inkluzivnijeg razvoja elektronske trgovine.

Reference

1. Ahmed, J. U. and Hasan, H. (2016). A Study on Identification of Key Barriers to E-Commerce in Syria. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 5(1), 14-26. <https://doi.org/10.21863/jscms/2016.5.1.023>
2. Alyoubi, A. A. (2015). E-commerce in Developing Countries and how to Develop them during the Introduction of Modern Systems. *Procedia Computer Science*, 65, 479-483. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.127>
3. Bandyopadhyay, S., Thakur, S.S. and Mandal, J.K. (2021). Product recommendation for e-commerce business by applying principal component analysis (PCA) and K-means clustering: benefit for the society. *Innovations System Software Engineering* 17, 45-52. <https://doi.org/10.1007/s11334-020-00372-5>
4. Basalma, E. (2024). Exploring the Influence of Gender, Age, Education Level, and Income on Online Impulsive Purchasing Behavior among College Students. *Malaysian Journal of Business, Economics and Management*, 3(1), 33-41. <https://doi.org/10.56532/mjbem.v3i1.36>
5. Burke, R. R. (2002). Technology and the Customer Interface: What Consumers Want in the Physical and Virtual Store. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 411-432. <https://doi.org/10.1177/009207002236914>
6. Cao, X. J., Xu, Z. and Douma, F. (2012). The interactions between e-shopping and traditional in-store shopping: an application of structural equations model. *Transportation*, 39, 957-974. <https://doi.org/10.1007/s11116-011-9376-3>
7. Choi, D., Chung, C. Y. and Young, J. (2019). Sustainable Online Shopping Logistics for Customer Satisfaction and Repeat Purchasing Behavior: Evidence from China. *Sustainability*, 11(20). <https://doi.org/10.3390/su11205626>
8. Çoklar, A. N., Yaman, N. D. and Yurdakul, I. K. (2017). Information literacy and digital nativity as determinants of online information search strategies. *Computers in Human Behavior*, 70, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.050>
9. Ćuzović, S. and Labović, B. (2019). E-commerce in the light of the fourth industrial revolution. *Novi Ekonomist*, 13(25). <https://doi.org/10.7251/NOE1925030C>
10. Do, Q. H., Kim, T. Y. and Wang, X. (2023). Effects of logistics service quality and price fairness on customer repurchase intention: The moderating role of cross-border e-commerce experiences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70(C). <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103165>
11. EuroStat. (2024a). *Internet purchases by individuals (2020 onwards)*. Preuzeto 01.12.2024. sa: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_EC_IB20
12. EuroStat. (2024b). *Households - level of internet access*. Preuzeto 01.12.2024. sa: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ISOC_CI_IN_H

13. EuroStat. (2024c). *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex*. Preuzeto 01.12.2024. sa: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/TEPSR_SP410
14. Gupta, S., Kushwaha, P. S., Badhera, U., Chatterjee, P. and Santibanez Gonzalez, E. D. R (2023). Identification of benefits, challenges, and pathways in E-commerce industries: An integrated two-phase decision-making model. *Sustainable Operations and Computers*, 4, 200-218. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2023.08.005>
15. Hansen, T. and Jensen, J. M. (2009). Shopping orientation and online clothing purchases: the role of gender and purchase situation. *European Journal of Marketing*, 43(9/10), 1154–1170. <https://doi.org/10.1108/03090560910976410>
16. Hu, M., Huang, F., Hou, H., Chen, Y. and Bulysheva, L. (2016). Customized logistics service and online shoppers' satisfaction: an empirical study. *Internet Research*, 26(2), 484–497. <https://doi.org/10.1108/IntR-11-2014-0295>
17. Jain, A., Darbari, J. D., Kaul, A., Ramanathan, U. and Jha, P. C. (2022). Facility Selection Model for BOPS Service for an Omnichannel Retail Chain. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 2857–2870. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3018912>
18. Kim, E.Y. and Kim, Y.K. (2004). Predicting online purchase intentions for clothing products. *European Journal of Marketing*, 38(7), 883–897. <https://doi.org/10.1108/03090560410539302>
19. Lohse, G. L., Bellman, S. and Johnson, E. J. (2000). Consumer buying behavior on the Internet: Findings from panel data. *Journal of Interactive Marketing*, 14(1), 15–29. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6653\(200024\)14:1<15::AID-DIR2>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6653(200024)14:1<15::AID-DIR2>3.0.CO;2-C)
20. Nguyen, T. T., Tran, T. N. H., Do, T. H. M., Dinh, T. K. L., Nguyen, T. U. N. and Dang, T. M. K. (2024). Digital literacy, online security behaviors and E-payment intention. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100292>
21. Noor, E. R., Tedjakusuma, A. P., Megawati, V. and Kumamoto, J. (2022). The Effect of Logistics Capabilities on Online Purchase Attitude and Purchase Intention in the Millennials of Tokopedia Users. In: A. Appolloni, F. Caracciolo, Z. Ding, P. Gogas, G. Huang, G. Nartea, T. Ngo and W. Strielkowski (eds.), *Proceedings of the 19th International Symposium on Management (INSYMA 2022)* (pp. 2352-5428), Netherlands: Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-008-4_125
22. Rajendran, S. D., Wahab, S. N., Ling, Y. W. and Yun, L. S. (2018). The Impact of Logistics Services on the e-Shoppers' Satisfaction. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(5), 461-469.
23. Stankov, N. A. (2023). Exploring the relationship between digital skills, online buying, and encountered problems across Europe. *UTMS Journal of Economics*, 14(2), 188-198.
24. Szopiński, T. S., Bachnik, K. and Nowacki, R. (2020). Cross-channel information search and patterns of consumer electronics purchasing. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 2806–2824. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1691037>
25. The World Bank. (2024). *Logistic Performance Indeks*. Preuzeto 01.12.2024. sa: <https://lpi.worldbank.org/>
26. Tranos, E. and Stich, C. (2020). Individual internet usage and the availability of online content of local interest: A multilevel approach. *Computers, Environment and Urban Systems*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101371>
27. Vissenberg, J., De Coninck, D., Mascheroni, G., Joris, W. and D'Haenens, L. (2023). Digital Skills and Digital Knowledge as Buffers Against Online Mis/Disinformation? Findings from a Survey Study Among Young People in Europe. *Social Media + Society*, 9(4). <https://doi.org/10.1177/20563051231207859>
28. Wei, X., Yang, Z., Yan, Y. and Sun, J. (2024). Rural E-commerce, Digital finance, and urban-rural common prosperity: A Quasi-natural Experiment Based on China's Comprehensive Demonstration of E-commerce Entering Rural Areas Policy. *Finance Research Letters*, 69(B). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106237>
29. Zerbini, C., Bijmolt, T. H. A., Maestripieri, S. and Luceri, B. (2022). Drivers of consumer adoption of e-Commerce: A meta-analysis. *International Journal of Research in Marketing*, 39(4), 1186-1208. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2022.04.003>
30. Zhang, S. and Zhang, Z. (2024). Rural E-commerce Development and Urban Rural Digital Divide: From the Perspective of Income Gap. In: A. Appolloni, F. Caracciolo, Z. Ding, P. Gogas, G. Huang, G. Nartea, T. Ngo and W. Strielkowski (eds.), *Proceedings of the 2024 4th International Conference on Enterprise Management and Economic Development (ICEMED 2024)* (pp. 305-311), Netherlands: Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-506-5_33
31. Zhang, S. And Qiu, Z. (2024). Why is rural E-commerce successful? A sociological analysis of the mechanism for actualizing technological dividends. *Journal of Chinese Sociology*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40711-023-00205-5>

Abstract

Electronic commerce patterns in Europe: Cluster analysis of online shopping intensity

Dejan Brčanov, Sonja Vučenović,
Dražen Marić, Radenko Marić

Electronic shopping represents a key segment of the digital economy, changing consumer habits and becoming a significant driver of economic development. The development of digital technologies and increased connectivity have contributed to the rapid growth of electronic commerce, but its intensity varies between countries, opening up space for analysis of the factors that shape these differences. This paper analyse electronic commerce in European countries through cluster analysis, grouping countries according to the frequency of online shopping in order to identify patterns and determinants of e-commerce development. The research covers countries from the territory of Europe, pro-

viding an insight into the various economic, technological and social characteristics of the region. The results showed the existence of four clusters, with significant differences in factors such as internet availability, information literacy, logistics infrastructure, educational level and differences between urban and rural areas. The identified differences illuminate regional disparities and provide a basis for understanding the dynamics of online shopping in Europe.

Keywords: *digital economy, electronic commerce, online shopping, cluster analysis*

Kontakt:

Dejan Brčanov, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu
dejan.brcanov@ef.uns.ac.rs (autor za korespondenciju)

Sonja Vučenović, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu
sonja.vucenovic@ef.uns.ac.rs

Dražen Marić, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu
drazen.maric@ef.uns.ac.rs

Radenko Marić, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu
radenko.maric@ef.uns.ac.rs