**Utjecaj digitalizacije na globalne lance vrijednosti**

Matej Kupres, mag. oec.

izv. prof. dr. sc. Ines Dužević

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

**Uvod**

Razvoj digitalne tehnologije korjenito mijenja svijet oko nas, od komunikacije, naših radnih mjesta pa sve do pametnih sustava u našim kućanstvima i zajednicama. Kao takva, digitalizacija je postala svakodnevna u svim aspektima ljudskog života. U radu je digitalizacija analizirana s aspekta globalnih lanaca vrijednosti. Globalni lanci vrijednosti služe nam kako bi se ispitalo na koji su način dobavljači u regijama u razvoju povezani s vodećim multinacionalnim poduzećima u razvijenim zemljama. Digitalna tehnologija više nije izbor, već je postala nužnost za svako poduzeće.

Cilj ovoga rada je objasniti važnost i utjecaj digitalne tehnologije na globalne lance vrijednosti. Točnije, pokazati jesu li se promijenili odnosi zemalja s različitim stupnjem digitalizacije, odnosno da li je digitalizacija za njih imala pozitivne ili negativne učinke. Također, jedan od ciljeva je pokazati kako određeni tipovi digitalizacije utječu na globalne lance vrijednosti. Dakle, svrha ovoga rada je informirati o promjenama koje digitalizacija donosi u stvaranju novih vrijednosti. U konačnici, provesti će se istraživanje pomoću input-output analiza kako bi se dobio pregled i komparacija zemalja s različitim stupnjem digitalizacije. Stručni doprinos ovog rada je produbljenje razumijevanja izazova koje digitalizacija donosi sudionicima u globalnim lancima vrijednosti i istraživanje učinaka koje ima na stvaranje dodane vrijednosti.

## **Komparativna analiza globalnih lanaca vrijednosti zemalja s različitim stupnjem digitalizacije**

Mjerenje trgovine dodanom vrijednošću postaje komplicirano zbog ograničene dostupnosti podataka. Da bi se moglo izračunati trgovinu dodanom vrijednošću potrebno je raspolagati međunarodnim input-output tablicama (engl. International input-output tables, IIO). Wassily Leontief razvio je klasičnu IO analizu kao standardni alat za mjerenje interindustrijske analize. Leontief je izradio matematički model u kojem svaka industrija proizvodi output koji može biti input ostalim industrijama ili finalnoj potrošnji ili izvozu. Korištenje (potrošnja) i ponuda proizvoda u jednoj zemlji prikazana je nacionalnom input-output tablicom.[[1]](#footnote-1)

Da bi se mogao analizirati proizvodni sustav izvan nacionalnih granica potrebni su podaci o podrijetlu uvoza zemlje kao i o destinacijama izvoza, te je nacionalnu input-output tablicu potrebno je proširiti i uključiti tijek dobara među zemljama. Takve se informacije nalaze u tzv. input-output tablici među zemljama (engl. inter-country input-output table). Ako takva tablica uključuje sve zemlje i sve industrije ona se naziva globalna ili svjetska input-output tablica (engl. World input-output table, WIOT).[[2]](#footnote-2)

Izvoz zemlje može se podijeliti na domaću dodanu vrijednost i inozemnu dodanu vrijednost dobara i usluga ukoliko je intermedijarni proizvod uvezen iz inozemstva. Izvoz može biti namijenjen finalnoj potrošnji u inozemstvu ili daljnjoj proizvodnji (intermedijarni proizvod) koji će biti namijenjen izvozu. Inozemna dodana vrijednost odnosi se na vrijednost ili udio izvoza zemlje koji se sastoji od inputa proizvedenih u drugim zemljama (taj dio izvoza ne računa se u BDP zemlje). Domaća dodana vrijednost je vrijednost (ili udio) izvoza stvorena u zemlji (računa se u BDP zemlje).

Za samu analizu koristiti će se podaci dostupni na stranicama WTO-a, preciznije „trgovina dodanom vrijednosti i globalni lanci vrijednosti“. Profili za svaku zemlju su podijeljeni u četiri odjeljka koji pružaju uvid u: Doprinos dodane vrijednosti vanjske trgovine za gospodarstvo; Međusobna povezanost nacionalnih ekonomija unutar globalnih lanaca vrijednosti; Utjecaj uslužne industrije na trgovinu; Razina trgovine robom i poluproizvodima usluga. Usporediti će se 7 zemalja s različitim stupnjem digitalizacije i sagledati njihovu integriranost u globalne lance vrijednosti. To su Finska, Irska, Njemačka, Španjolska, Hrvatska, Češka i Bugarska. Kao što je spomenuto udjeli inozemne i domaće dodane vrijednosti u izvozu predstavlja vrlo važan pokazatelj za usporedbu. Kako su na službenim stranicama Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj dostupni podaci zaključno sa 2016. godinom, ta godina će predstavljati zaključnu.

Europska komisija prati digitalni napredak država članica putem izvješća Indeksa digitalne ekonomije i društva (DESI) od 2014. Izvješća DESI uključuju profile zemalja i tematska poglavlja. Izvješća o zemljama DESI kombiniraju kvantitativne dokaze iz pokazatelja DESI kroz pet dimenzija indeksa sa uvidima u politike i najboljom praksom specifičnim za pojedinu zemlju. Na grafikonu ispod mogu se vidjeti ključne dimenzije.

Grafikon 1 Digital Economy and Society Index u 2016. godini

Izvor: izrada autora prema DESI, dostupno na: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components

Na grafikonu iznad dostupni su rezultati za 2016. godinu. Vidimo kako od analiziranih zemalja Finska je ta koja ostvaruje najbolje rezultate u pogledu digitalne ekonomije i društva. Finska je ujedno bila i ukupno prva zemlja EU, dok Irska deveta, Njemačka trinaesta, Španjolska dvanaesta, Češka devetnaesta, Hrvatska tek dvadeseta, a od Bugarske jedino je Grčka ostvarila lošiju ocjenu. Prosječna ocjena EU-a iznosi 41, lako se zaključuje kako se Češka, Hrvatska i Bugarska nalaze ispod prosjeka. Kod Finske ljudski kapital je dobrim djelom utjecao na visoku ocjenu. Zanimljivo je kako Hrvatska ostvaruje bolje rezultate od Irske što se tiče upotrebe interneta, ali se nalaze dosta ispod njih, dobrim dijelom zbog slabe integracije digitalnih tehnologija.

U 2020. godini, koja ne ulazi u analizu, analizirane zemlje su bile nešto drugačije rangirane. Finska je i dalje ostala na ukupno prvom mjestu, slijedila ju je Irska na petom (što je dosta bolji rang nego u analiziranom razdoblju), treća od analiziranih, a ukupno deseta je bila Španjolska. Odmah iza Španjolske nalazila se Njemačka, a na sedamnaestom mjestu našla se Češka, dok su Hrvatska i Bugarska zauzimale 20., odnosno posljednje 28. mjesto u ukupnom poretku zemalja članica EU. Rezultati same analize vjerojatno bi bili drugačiji da su se mogli koristiti podaci iz 2020. godine.

U bilješkama na službenim stranicama, uz izračunate indekse stoji kako su se većina zemalja što se tiče digitalizacije proporcionalno razvijale, odnosno da su ovakvi odnosi tj. rangovi vrijedili i nekoliko godina unazad. Kako bi se daljnja analiza mogla provesti potrebni su podaci integriranosti zemalja u globalne lance vrijednosti kroz posljednje desetljeće te njihove promjene kroz godine. No, prije toga važno je opisati obilježja svakog tržišta kako bi se vidjelo koji su sektori dominantni na strani uvoza i izvoza te time dobiti dublje shvaćanje odnosa integriranosti. Takvi podaci dostupni su trgovinskim profilima svake zemlje koje provodi WTO.

Finska kao europska zemlja s najboljim ocjenama u pogledu DESI indeksa je u 2016. godini u ukupnoj svjetskoj razmjeni zauzimala 44. mjesto u izvozu te 43. mjesto u uvozu proizvoda, dok je za usluge bila nešto slabija s 37., odnosno 35 u uvozu. Uglavnom su se izvozili industrijski proizvodi (76%), kao i uvozili (68%), dok su poljoprivredni proizvodi činili 11% uvoza i izvoza. Goriva i rudarski proizvodi činili su gotovo 20% uvoza. Na izvoznoj strani usluga većinu su činile ostale usluge (71%), a praćene su s uslugama prijevoza (11,8%) te uslugama putovanja (10.7%). Vrlo slična situacija je i na uvoznoj strani.

Irska je zemlja koja je pretežito uslužno orijentirana. To govore i sami rangovi u ukupnoj svjetskoj razmjeni. Vidljivo je kako je Irska zauzimala 10. u izvozu, a čak 6. mjesto u uvozu usluga. Čak 91% usluga u izvozu činile su ostale komercijalne usluge, dok prijevoz i putovanja zajedno ne čine ni 10%, a na uvoznoj strani komercijalne usluge su još naglašenije. Što se tiče izvoza proizvoda, situacija je drugačija. Poljoprivredi proizvodi činili su 10% izvoza, a tvornički proizvedeni 87%. Uglavnom su se izvozili lijekovi i kemijski proizvodi. Na uvoznoj strani gotovo 10% činila su goriva i rudarski proizvodi, dok na izvoznoj samo 2%.

Njemačku se može izdvojiti kao zemlju predstavnicu izvoza. Sudjelovala se ja 8,40% u ukupnom svjetskom izvozu. Zauzimala je 3. mjesto u izvozu i uvozu proizvoda, ali jednako i za usluge. Izvozili su većinski industrijski proizvodi (86%), slijedila je poljoprivreda sa samo 6,5% te goriva i rudarski proizvodi sa 5%. Za Njemačku očekivano najveći udio izvoza industrijskih proizvoda činili su motorni automobili za prijevoz osoba, kao i dijelovi za te automobile te lijekovi. Isto vrijedi i za uvoz industrijskih proizvoda, ali bitno je istaknuti i naftna ulja. Što se tiče usluga najviše su izvozili ostale komercijalne (62%), a bitno je i naglasiti usluge transporta sa čak 20% i putovanja sa 14%. Uvozili su 21% usluga prijevoza i 26% putovanja.

Španjolska je također visoko kotirala u ukupnoj svjetskoj razmjeni. U uvozu proizvoda zauzimali su 15. mjesto, dok u izvozu 16.. Poljoprivredni proizvodi činili su nešto manje od 20%, a industrijski proizvodi 71%. Nešto slično kao i kod Njemačke najveći udio izvoza industrijskih proizvoda činila su motorna vozila i dijelovi te lijekovi. Goriva i rudarski proizvodi činili su gotovo 16.7% ukupnog uvoza, dok tvornički proizvodi 70%. Očekivano, od usluga su najviše izvozili usluge putovanja s čak 48%, komercijalne usluge činile su 36%, a prijevoz 13%. Komercijalne usluge činile su 50% ukupnog uvoza usluga, ali i putovanja su zauzimala dobar dio s 28,6%

Češka Republika u 2016. je zauzimala 39. mjesto u izvozu, odnosno 40. mjesto u uvozu usluga. Polovicu uvoza usluga činile su komercijalne usluge, dok ostalu polovicu činile su usluge prijevoza (23%) i putovanja (25%). Gotovo jedna je situacija i na izvoznoj strani. Što se tiče proizvoda, zauzimali su 28. mjesto u izvozu i 29. u uvozu. Izvozili su samo 6,3% poljoprivrednih proizvoda, a čak 88,4% industrijskih proizvoda. Dobar dio tih industrijskih činili su motorni automobili, dijelovi za motorna vozila te strojevi za automatsku obradu podataka.

Hrvatska je zauzimala tek 72. mjesto u izvozu, odnosno 67. u uvozu proizvoda. Poljoprivredni proizvodi činili su nešto manje od 20% ukupnog izvoza proizvoda, dok goriva i rudarski proizvodi 14%, a proizvedena roba 66%. Kako Hrvatska uvelike ovisi od turizme ne čudi kako od ukupnog izvoza usluga, čak 71% otpada na usluge putovanja. Usluge prijevoza čine 9% izvoza usluga, a komercijalne usluge samo 16% u usporedbi sa ostalim analiziranim zemljama. Zauzimala je 50. mjesto u izvozu usluga, a tek 81. u uvozu usluga.

Bugarska je nešto bolje kotirala od Hrvatske u pogledu ranga u izvozu i uvozu robe. Tako su zauzeli 60,. odnosno 62. mjesto. Bugarski izvoz robe činili su industrijski proizvodi s 56%, a goriva i rudarski proizvodi činili su čak 25%, dok poljoprivredni nešto manje od 18%. Također, s uvozne strane robe, situacija je manje-više ista. Od industrijskih proizvoda najviše su izvozili bakar, naftna ulja i električnu energiju. Od ukupnog izvoza usluga nešto manje od polovice otpadalo je na putovanja te ostala polovica na transport i komercijalne usluge. Najviše su uvozili komercijalne usluge, a zatim one putovanja i transporta. Rangirani su na 60. mjestu u izvozu usluga. odnosno 74. u uvozu.

Grafikon 2 Udjeli inozemne i domaće dodane vrijednost u izvozu odabranih zemalja u 2007. godini

Izvor: izrada autra prema podacima TiVA Database (online), Trade in Value Added (TiVA): Principal indicators. Dostupno na: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\_2018\_C1# (pristupljeno 17.5.2021.)

Analizirano je 7 odabranih zemalja (Finska, Irska, Njemačka, Španjolska, Češka, Hrvatska i Bugarska) te prema dobivenim podacima vidi se kako Njemačka i Hrvatska u društvu tih zemalja imaju najveći udio domaće dodane vrijednosti u izvozu u 2007. godini. Među odabranim zemljama najniži udio domaće dodane vrijednosti u izvozu imaju Bugarska (60%), Irska (62%) i Češka (63%), zatim slijedi Finska sa 70%, a najbliže Njemačkoj je Hrvatska sa 78%.

Stopa hrvatske industrijske proizvodnje je izuzetno niska te ima zanemariv udio u globalnom tržištu proizvoda, za razliku od Njemačke koje je jaka izvozna sila sa značajnim utjecajem na globalnom tržištu. Također, Bugarska, Češka i Irska koje su zemlje prema kojima se usmjeravala proizvodnja (dogradnja GLV) razvijenijih europskih zemalja imaju slične pokazatelje.

Za daljnju analizu izračunati će se isti pokazatelji samo za 2016. godinu kako bi se dobio uvid u promjene odnosa udjela u tom vremenskom razdoblju.

Grafikon 35 Udjeli inozemne i domaće dodane vrijednosti u izvozu odabranih zemalja u 2016. godini

Izvor: Izrada autora prema podacima TiVA Database (online), Trade in Value Added (TiVA): Principal indicators. Dostupno na: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\_2018\_C1# (pristupljeno 17.5.2021.)

Vidljivo je kako u ovom vremenskom razdoblju nije došlo do prevelikih promjena odnosa inozemne i domaće dodane vrijednosti u izvozu odabranih zemalja. Hrvatska i Njemačka u 2016. godini ostale su sa najvećim udjelom domaće dodane vrijednosti u izvozu, dok je jedino Bugarska značajnije promijenila odnos sa 60% na 69% domaće dodane vrijednosti u izvozu. Finskoj je udio inozemne dodane vrijednosti pao sa 30% na 25%, a kod Irske porastao sa 38% na 41%. Kod Španjolske i Hrvatske došlo je do pada inozemne dodane vrijednosti u izvozu za 2, dok kod Njemačke za 1%. Zaključuje se kako je udio domaće dodane vrijednosti rastao za Finsku, Njemačku, Španjolsku, Hrvatsku i Bugarsku što predstavlja pozitivan trend, no najprije treba sagledati indeks sudjelovanja u globalnim lancima vrijednosti za odabrane zemlje.

Kako bi se izračunao indeks sudjelovanja u globalnim lancima vrijednosti korišteni su podaci baze podataka TiVA (TiVA Database). Indeks izračunan kao zbroj udjela domaće dodane vrijednosti u inozemnom izvozu i udjela inozemne dodane vrijednosti u domaćem izvozu, tj. kao zbroj participacije prema naprijed (forward linkeage) i povratne participacije (backward linkeage).[[3]](#footnote-3)

Tablica 1 Indeks sudjelovanja u globalnim lancima vrijednosti za odabrane zemlje u razdoblju između 2007. i 2015. godine

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Foward* | *Backward* | **Ukupno 2007.** | *Foward* | *Backward* | **Ukupno 2015.** | Promjena u % |
| Finska | 20,4 | 30,0 | **50,4** | 21,4 | 25,9 | **47,3** | -6,15 |
| Irska | 13,8 | 37,3 | **51,1** | 12,3 | 40,2 | **52,5** | 2,74 |
| Njemačka | 21,7 | 21,1 | **42,8** | 21,9 | 21,0 | **42,9** | 0,02 |
| Španjolska | 16,6 | 24,9 | **41,5** | 17,6 | 22,7 | **40,3** | -2,89 |
| Češka | 18,0 | 36,3 | **54,3** | 19,4 | 39,3 | **58,7** | 8,10 |
| Hrvatska | 11,7 | 22,7 | **34,4** | 12,4 | 20,0 | **32,4** | -5,81 |
| Bugarska | 14,0 | 40,0 | **54,0** | 16,0 | 36,2 | **52,2** | -3,33 |

Izvor: izrada autora prema podacima TiVa Database (online), Trade in Value Added (TiVA): Principal indicators. Dostupno na: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\_2018\_C1# (pristupljeno 17.5.2021.)

Usporedbom podataka sudjelovanja u globalnim lancima vrijednosti iz tablice 2 vidljivo je kako u 2016. godini najveći indeks sudjelovanja ima Češka, što je bio slučaj i u 2007. godini. Češku prate Irska i Bugarska s vrlo malom razlikom, a zatim Finska i Španjolska. Hrvatska od odabranih zemalja ima najniži indeks sudjelovanja. Finska i Hrvatska doživjele su izraženiju negativnu promjenu, u Njemačkoj gotovo da nije ni došlo do promjene, dok su Irska i Češka jedine ostvarile porast sudjelovanja u GLV.

Sudjelovanje ovih zemalja u globalnim lancima vrijednosti, osim Njemačke, obilježava takozvana integracija prema natrag (engl. *backward integration*) u odnosu na integraciju prema naprijed (*engl. Forward integration*) što znači da više uvozi intermedijarnih proizvoda koje koristi u proizvodnji za izvoz nego što izvozi intermedijarnih proizvoda koje druge zemlje koriste za izvoz, što karakteristično i u drugim zemljama EU. To znači da se nalaze među zemljama u kojima se odvijaju završne faze proizvodnje.

Provedena analiza usporedbe odabranih zemalja ukazuje kako digitalizacija još uvijek nije ključan faktor koji će definirati koliko su zemlje uključene u globalne lance vrijednosti, no svakako je imala određeni utjecaj. Vidljivo je da u analiziranom razdoblju (2007. – 2015.) nije došlo do prevelike promjene u sudjelovanju u globalnim lancima vrijednosti. Dapače, Finska koja ima najviši DESI indeks je doživjela najveći pad integriranosti u GLV. Također, Češka koja ne bilježi najbolje rezultate u pogledu samog indeksa, ostvarila je najveći porast. Kod DESI indeksa bitno je istaknuti segment integracije digitalnih tehnologija. Irska od odabranih zemalja je najbrže i u najvećem stupnju prihvaćala nove tehnologije što se i odrazilo na samu integriranost, također se to može zaključiti i za Češku. Jedine su od odabranih zemalja doživjele porast u sudjelovanju.

Hrvatska i Bugarska imaju lošije rezultate od ostalih članica EU s visokim udjelom domaće dodane vrijednosti u ukupnom izvozu. Razlog tome vidljiv je u nedovoljnoj atraktivnosti u privlačenju direktnih stranih investicija u industrijske grane koje obilježava visoka tehnologija, specijalizacija i specifična znanja[[4]](#footnote-4). U konačnici, analiza pokazuje da Hrvatska ne sudjeluje dovoljno u globalnim lancima vrijednosti, te je po tom pitanju na samom začelju među državama članicama EU. Razlozi mogu biti loša struktura proizvodnje, prevelika uloga usluga, nerazvijenost u sferi inovacija, specifičnih znanja, itd.

Vidljivo je kako provedena analiza ima svojih ograničenja. Još uvijek ne postoje dovoljno ni precizni, ali ni dostupni statistički podaci kojima se može aproksimirati stupanj digitalizacije u kontekstu tržišta. DESI je indeks koji se sastoji od ekonomskih, ali i socijalnih komponenti vezano uz digitalizaciju i u tom smislu bi buduća istraživanja trebala uzeti u obzir neke druge indekse. Primjerice, MGI indeks digitalizacije bi mogao biti od koristi jer prati razlike s obzirom na djelatnosti. Drugi aspekt ograničenja je da su podaci uzeti za 2015. godinu te da je od tada zabilježen snažan trend rasta digitalizacije te da bi analiza na novijim podacima vjerojatno pokazala drugačije rezultate. Također, nije se mogla izračunati promjena DESI 2007. – 2016. jer podaci za 2007. godinu nisu bili prikupljani.

Unatoč ograničenjima, može se zaključiti, kako su uočene određene razlike između tržišta. Uzimajući za primjer Irsku i Češku koje su predstavnice europskih proizvodnih ekonomija – Irska u sektoru usluga, a Češka u sektoru proizvodnje. Vidljivo je kako te dvije zemlje osnažuju svoje izvozne pozicije u promatranom razdoblju.

Iz analize je vidljivo kako će utjecaj digitalizacije biti puno značajniji u godinama koje su pred nama jer je intenzivnija implementacija digitalnih tehnologija poput automatizacije i robotike započela tek nekoliko godina unazad. DESI nam puno toga otkriva, a tako i da Hrvatska i Bugarska se nalaze u nezavidnoj situaciji. Možemo zaključiti kako se nalaze među zemljama koje nisu spreme za velike promjene koje dolaze, odnosno nisu spremni na izazove industrije 4.0. Finska i Irska mogle bi u predstojećim godinama najviše profitirati od odabranih zemalja, ponajviše zbog toga što je značajan razvoj tehnologije jedan od preduvjeta za daljnji razvoj globalnih lanaca vrijednosti.

## **Trendovi u razvoju globalnih lanaca vrijednosti**

Najvažniji trendovi vezani za globalne lance opskrbe ukratko su opisani u nastavku:[[5]](#footnote-5)

* *Smanjenje obujma robne trgovine*. Obujam trgovine rastao je unutar gotovo svih globalnih lanaca opskrbe od 1995. do 2007. Ipak, u zadnje vrijeme intenzivnost trgovine (odnos bruto proizvedenog i bruto izvezenog) pala je u gotovo svim lancima opskrbe za proizvode. Trgovina i dalje raste u apsolutnim brojkama, ali udio outputa koji se kreće između svjetskih granica pao je s 28 u 2007. na 22,5 u 2017. godini. Rast obujma trgovine također usporava. Između 1990. i 2007. godine globalna trgovina rasla je 2,1 puta brže od BDP-a. Ipak od 2011. trgovina raste samo 1,1 puta brže od BDP-a. Pad intenziteta trgovine najizraženiji je u najsloženijim opskrbnim lancima. Ovo ne treba interpretirati kao kraj globalizacije. Jedan od važnih uzroka navedenog jest jednostavno ponašanje Kine i ostalih tržišta u nastajanju koja počinju sama trošiti sve više onoga što proizvode.
* *Povećanje obujma trgovine uslugama*. Za početak iako output i trgovina rastu u apsolutnim pokazateljima, intenzitet trgovine (udio outputa kojim se trguje) opada u gotovo svakom opskrbnom lancu nastanka proizvoda. Tijekovi usluga i podataka danas igraju puno značajniju ulogu u povezivanju globalne ekonomije. Ne samo da trgovina uslugama raste brže nego trgovina proizvodima, već usluge stvaraju i puno više vrijednosti od onog što bilježe nacionalni računi. Korištenje alternativnih mjera pokazuje kako usluge već danas po udjelu u globalnoj trgovini nadilaze proizvode.
* *Smanjenje arbitraže temeljene na jeftinoj radnoj snazi*. Arbitraža u ovom slučaju jednostavno znači da prednost pri odabiru lokacije poduzeća daju lokacijama s niskim troškovima radne snage. Svi globalni lanci opskrbe postaju sve više intenzivni znanjem. Rad niske razine vještine kao čimbenik u proizvodnji postaje sve manje bitan. Suprotno uobičajenom uvjerenju, samo 18 % globalne trgovine proizvodima nastaje kao rezultat arbitraže zbog niskog troška rada. Drugim riječima preko 80 % današnje trgovine proizvodima nije između zemalja s niskom cijenom rada i zemalja s visokom cijenom rada. Drugi čimbenici pored cijene rada puno značajnije utječu na odluku poduzeća gdje će pokrenuti svoju proizvodnju. Među ove čimbenike spadaju: pristup obrazovanoj radnoj snazi, prirodni resursi, blizina kupaca te kvaliteta infrastrukture.
* *Znanje postaje sve intenzivnije*. Neopipljivi elementi postaju sve važniji za globalne opskrbne lance. U svim opskrbnim lancima potrošnja na R&D kao i ostalu neopipljivu imovinu, kao što su brendovi, software i intelektualna prava, rastu udjelom u prihodima. Sveukupno, rast je bio s 5,4 % udjela u prihodima u 2000. godini na 13,1 % udjela u prihodima u 2016. godini. Ovaj je trend najizraženiji u globalnim inovacijama. Kompanije u industriji strojeva i opreme troše 36 % svojih prihoda na istraživanje i razvoj, dok je prosjek za farmaciju i medicinsku industriju čak 80 %. Sve veći naglasak na znanju i neopipljivoj imovini daje prednost državama s vještom radnom snagom, jakim inovacijama i R&D centrima, kao i robusnim sustavima zaštite intelektualnog vlasništva. U brojnim opskrbnim lancima stvaranje vrijednosti seli se uzlazno odnosno prema R&D i dizajnu ili silazno odnosno prema distribuciji, marketingu te poslije prodajnim uslugama. Udio vrijednosti stvorene kroz samu proizvodnju je u opadanju.
* *Sve više trgovine je intra-regionalno*. Udio intra-regionalne trgovine proizvodima porastao je 2,7 postotnih bodova od 2013. godine. Navedeno djelomice odražava porast potrošnje na tržištima u nastajanju. Ovaj trend najizraženiji je u Aziji i EU. Regionalizacija je opet najočitija u globalnim inovacijama te je povezana s potrebom integracije mnogih dobavljača u just-in-time sustav. Navedeni trend mogao bi ojačati i u drugim opskrbnim lancima ponajprije kao posljedica automatizacije koja snižava važnost troškova rada, a povećava važnost odluke gdje pokrenuti proizvodnju kako bi bila što bliže kupcima.

Iz prethodne analize vidljivo je kako zaista postoje navedeni trendovi za globalne lance opskrbe. Primjerice za intra-regionalnu trgovinu dobra je poveznica između Njemačke i Češke. Njemačka se pojavljuje kao predstavnica izvoznica, dok Češka kao predstavnica zemalja koje su se orijentirale na proizvodni sektor za potrebe Njemačke. Zatim, Irska je dobar primjer kako znanje postaje sve intenzivnije te za povećanje obujma trgovanja uslugama, također i Španjolska i Hrvatska sve više sudjeluju u trgovanju uslugama, ponajviše uslugama putovanja.

# **Zaključak**

Ovaj rad prikazuje kakav su utjecaj digitalizacija i industrija 4.0. imale na globalne lance vrijednosti u proteklim godinama. Kao što je već rečeno, razvoj digitalne tehnologije korjenito mijenja svijet oko nas pa kao takva, postala je svakodnevna u svim aspektima ljudskog života.

Koncept Četvrte industrijske revolucije je puno uži od pojma digitalizacije. Tehnologije Četvrte industrijske revolucije doprinose dogradnji operacija u globalnim lancima vrijednosti i pomažu podružnicama u funkcionalnoj dogradnji, tj. uključenju u kompleksnije proizvodne poslove temeljene na znanju. S druge strane, digitalizacija služi vodećim poduzećima da ostvare strategije diferencijacije i pomaže u postizanju konkurentskih prednosti što je ključno za ostvarenje vrijednosti.

Lanac vrijednosti prikazuje ukupnu vrijednost koju stvara poduzeće. Koncept se zasniva na promatranju poduzeća kao skupa odvojenih ali povezanih aktivnosti kojima se stvara vrijednost za kupce, tj. kojima se oblikuju, proizvode, promoviraju, prodaju i distribuiraju proizvodi ili usluge. Globalni lanci vrijednosti suvremena su pojava nastala kao rezultat procesa liberalizacije, širenja djelatnosti multinacionalnih kompanija, sniženja transportnih troškova, razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije. Radi se o disperziranju/fragmentiranju procesa proizvodnje od samog idejnog rješenja do finalnog oblika proizvoda u različitim poduzećima lociranim u različitim zemljama.

Za kraj treba spomenuti kako analiza ima svoja ograničenja, ali je vidljivo kako će utjecaj digitalizacije biti puno značajniji u godinama koje su pred nama. Većinu zemalja EU karakterizira sudjelovanje unatrag, što znači da više uvoze intermedijarnih proizvoda koje koristi u proizvodnji za izvoz, odnosno da se nalaze među zemljama u kojima se odvijaju završne faze proizvodnje. Mnoge zemlje EU nisu spremne na izazove koje nosi industrija 4.0., a nažalost među njima je i Hrvatska.

**Popis literatrure**

1. DESI, <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components> (pristupljeno 20. 5. 2021.)

Di Mauro, F., Plamper, H., Stehrer, R. (2013.). “Global Value Chains: A Case for Europe to Cheer Up”. CompNet Policy Brief, No. 3, Appendix II.

1. Kersan-Škabić, I. (2017), Sudjelovanje Republike Hrvatske u globalnim lancima vrijednosti ili obilježja hrvatske vanjske trgovine dodanom vrijednošću, Ekonomski pregled, 68 (6), str. 591-610
2. Lund, S., et al. (2019.) Globalization in transition: The future of Trade and value chains, McKinsey Global Institute, preuzeto s: https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains
3. TiVa Database (online), Trade in Value Added (TiVA): Principal indicators. Dostupno na: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\_2018\_C1# (pristupljeno 17.5.2021.)

1. Di Mauro, F., Plamper, H., Stehrer, R. (2013.). “Global Value Chains: A Case for Europe to Cheer Up”. CompNet Policy Brief, No. 3, Appendix II. [↑](#footnote-ref-1)
2. Kersan-Škabić, I. (2017), Sudjelovanje Republike Hrvatske u globalnim lancima vrijednosti ili obilježja hrvatske vanjske trgovine dodanom vrijednošću, Ekonomski pregled, 68 (6), str. 591-610 [↑](#footnote-ref-2)
3. Kersan-Škabić, I. (2017), Sudjelovanje Republike Hrvatske u globalnim lancima vrijednosti ili obilježja hrvatske vanjske trgovine dodanom vrijednošću, Ekonomski pregled, 68 (6) [↑](#footnote-ref-3)
4. Kersan-Škabić, I. (2017), Sudjelovanje Republike Hrvatske u globalnim lancima vrijednosti ili obilježja hrvatske vanjske trgovine dodanom vrijednošću, Ekonomski pregled, 68 (6) [↑](#footnote-ref-4)
5. Lund, S., et al. (2019.) Globalization in transition: The future of Trade and value chains, McKinsey Global Institute, preuzeto s: https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains [↑](#footnote-ref-5)