

ANALIZA MEDSEBOJNIH IZVOZNIH VZORCEV MAJHNIH DRŽAV EVROPSKE UNIJE (EU-27) Z ANALIZO OMREŽIJ: PRIKAZ TREH UTEŽENIH MER SREDIŠČNOSTI¹

mag. Matevž Raškovič, Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani

dr. Boštjan Udovič, Center za mednarodne odnose, Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani

Sebastian Horvat, Rok Jamnik in Vid Tomič, študentje 4. letnika mednarodnih odnosov, Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani

UDK 339.564

JEL: F140, C450, C120

Povzetek

Članek v okviru t. i. omrežnega pristopa z analizo omrežij prikazuje na eni strani uporabnost in komplementarnost tega pristopa za analizo medsebojnih izvoznih vzorcev držav EU-27 vis-à-vis neoklasičnim analitičnim pristopom, na drugi strani pa z uporabo treh mer središčnosti preizkuša serijo hipotez, ki se nanašajo na temeljno vprašanje težnje h geografski zgoščenosti in univerzalnosti izvoznih vzorcev majhnih držav z do 5 milijoni prebivalcev v medsebojnem izvoznem omrežju EU-27.

Ključne besede: izvozni vzorci, Evropska unija, majhne države, analiza omrežij, utežene mere središčnosti

Abstract

This paper employs a network analysis approach, and outlines the usefulness and complementarity of network analysis; vis-à-vis traditional neoclassical analytical approaches (gravity models, econometric models etc.), which are usually applied to the analysis of inter-country export flows. It analyzes the patterns of inter-country EU-27 member states with the help of three new weighted centrality measures, related to degree, closeness and betweenness centrality; as recently published in the Social networks journal. Particular attention is also paid to the issue of export patterns of small EU-27 member states, with up to 5 million inhabitants. Our analysis shows that within an inter-country EU-27 export network, small states in most cases do not tend to geographically concentrate their exports to neighbouring EU markets, if we take into account the number of their immediate EU-27 neighbours. Thus, the alleged geographical export concentration of small EU-27 member states appears to have more to do with their geographical position and the number of EU neighbours, and less with their small size per se. In terms of the structural position of particular EU-27 small member states, betweenness centrality reveals how Estonia's high betweenness centrality shows its unique role in the network. In this network, Estonia acts as an important export "interface" between the developed Scandinavian markets and key continental European markets. The visualization of the inter-country EU-27 export network also reveals a clear core-periphery structure, with two additional cliques.

Key words: network analysis, export patterns, EU-27, small states, weighted centrality measures

1. Uvod

Z vidika preučevanja različnih ekonomskih tokov v mednarodni ekonomiji (npr. izvoz, uvoz, tuje neposredne naložbe oz. TNI) lahko razlikujemo med dvema analitičnima pristopoma. Prvi in na splošno bolj uveljavljen neoklasični pristop temelji na uporabi različnih ekonometričnih in gravitacijskih modelov. Oboji vključujejo v analizo predvsem različne *attribute* analiziranih ekonomskih subjektov, po navadi držav, na katere se osredotočamo tudi v nadaljevanju prispevka. Če so ekonometrični modeli v tem okviru usmerjeni

predvsem v ugotavljanje statistične značilnosti, moči in smeri vpliva posameznih neodvisnih spremenljivk (po navadi *atributov* držav) na odvisno spremenljivko (npr. stopnjo gospodarske raznovrstnosti izvoza) in napovedno moč modela, se z gravitacijskimi modeli zlasti napovedujejo dvostranski tokovi med primerjanima državama.

Na drugi strani pa pristop, ki ima nekoliko drugačno družboslovno tradicijo, temelji na osredotočenosti in analizi odnosov oz. tokov samih, ne pa na *atributih* posameznih akterjev, ki jih ti odnosi povezujejo (Wasserman in Faust, 1994). Pri tem govorimo o *analizi (socialnih) omrežij*, ki v temeljih izhaja iz sociologije in sociometrije ter drugače od neoklasičnega ekonomskega analitičnega pristopa ne temelji na redukcionistični analizi atributov, temveč se večinoma uporablja bolj

¹ Analize iz omenjenega prispevka so bile predstavljene na 31. konferenci Sunbelt s področja analize družbenih omrežij februarja 2011 na Floridi v ZDA in na 37. konferenci EIBA v Bukarešti decembra 2011. Članek je vodilni avtor napisal med šestmesečnim gostovanjem na Harvard University (FAS Sociology) v ZDA.

v *eksplorativne namene*. Navkljub drugačnemu izvoru se je tudi *analiza omrežij* (ang. *network analysis*) začela vse bolj uporabljati v ekonomiji (Jackson, 2008; Goyal, 2009; Goyal, 2011) in danes predstavlja eno izmed t. i. vzhajajočih novih metodologij na tem področju (Goyal, 2011). Pri tem pa bi radi poudarili, da sta oba analitična pristopa zelo dopolnjujoča ter da lahko zlasti neoklasično ekonomsko modeliranje in analiza različnih mednarodnih ekonomskih tokov veliko pridobi z vključitvijo izsledkov iz analize omrežij. Prav temu vidiku posvečamo več pozornosti v nadaljevanju prispevka. Hkrati pa o tem ne priča le uporaba analize omrežja svetovne trgovine *Društva narodov* iz davnega leta 1942 ali Hilgerdtove objave iz leta 1943, temveč tudi poznejše objave (npr. Hidalgo in Hausmann, 2009; De Benedictis in Tajoli, 2011).

Namen našega prispevka je prikazati uporabnost analize omrežij pri analizi *izvoznih vzorcev* držav EU-27², pri čemer se osredotočamo na prikaz uporabnosti izračuna treh različnih *mer* (kazalcev) Freemanove (1978) *središčnosti*, s katerimi želimo prikazati ter primerjati *položaj* in pomembnost posamezne države v primerjanem izvoznem omrežju. Pri tem se naše delo vsebinsko navezuje na nedavno objavljeni prispevek Blöchl et al. (2011) v *Physical Review*, v katerem so avtorji na podlagi input-output tabel prikazali uporabnost izračunov tovrstnih mer *središčnosti*, ki naj bi »*razkrivale sestavo sodobnih gospodarstev*« (Blöchl et al., 2011: 1). Poleg omenjenega se z vidika naših analiz na podlagi primerjave izračunanih mer *središčnosti* dodatno osredotočamo na izvozne vzorce *majhnih* držav z do 5 milijonov prebivalcev v EU-27. V skladu z omenjenim fokusom na *majhne* države EU-27 ima naš prispevek ta raziskovalna vprašanja:

1. Ali se izvozni vzorci majhnih držav EU-27 razlikujejo od preostalih držav z vidika medsebojnega izvoza v omrežju EU-27?
2. Kakšna je strukturna pomembnost posameznih majhnih držav v medsebojnem izvoznem omrežju EU-27 na podlagi posameznih mer *središčnosti*?
3. Ali so si *posamezne majhne države EU-27 z vidika svojega medsebojnega izvoza v omrežju EU-27 podobne ali različne*?

Pri odgovoru na omenjena raziskovalna vprašanja ima naš prispevek cilj na kratko predstaviti in uporabiti tri različne *uravnotežene mere središčnosti* v analizi omrežij, ki so jih šele pred kratkim razvili Opsahl, Agneessens in Skvoretz (2010) za vrednostne omrežne podatke pri analitičnem orodju *tnet* v statističnem programu *R*. Za lažjo in učinkovitejšo predstavitev izračunanih mer *središčnosti* pa te dopolnjujemo še z grafičnim prikazom medsebojnega izvoznega omrežja držav EU-27 v programu *Netdraw* v okviru posebnega programa

za analizo omrežij *UCINET VI*. Osnova za vse naše analize in izsledke so podatki Eurostata o medsebojnem izvozu med državami EU-27 za leto 2008, pri čemer so bili ti podatki standardizirani na *per capita* raven posamezne izvozne države.

Prispevek je razdeljen na štiri dele. V prvem oblikujemo kratek teoretski okvir za preučevanje *majhnih* držav v mednarodnih gospodarskih odnosih. Temu delu sledi prikaz ključnih opisnih izvoznih statistik za države omrežja EU-27. Izračuni temeljijo na podatkih, ki so dostopni v mednarodni trgovinski zbirki Eurostata za leto 2008 (tj. leto pred polnim začetkom gospodarske krize). V tretjem delu sta opis in predstavitev uporabnosti izbrane metodologije, četrti del pa zaključujemo s predstavitvijo ključnih izsledkov in razpravo o njihovih implikacijah.

2. Velikost države in izvozni vzorci

2.1. Problematika opredelitve majhnih držav

Čeprav smo vse od začetka 80. let prejšnjega stoletja priča več študijam o pomenu majhne države³ v mednarodni skupnosti, so v literaturi take države bolj ali manj odrinjene na rob preučevanja oz. obravnavane kot nekakšna *skupna celota* (Liou in Ding, 2002). Te študije se v mednarodni ekonomiji in mednarodnem poslovanju osredotočajo predvsem na (a) preučevanje njihove sposobnosti in ovir prilagajanja v mednarodnem poslovnem okolju glede na omejitve, ki jim jih postavlja njihova majhnost (Streeten, 1993; Easterly in Kraay, 2000; Holmes in Stevens, 2005 idr.), oz. na širše (b) preučevanje 'ranljivosti' majhnih držav v naraščajočih globalizacijskih procesih (Briguglio, 1995).

Pri opredelitvi neke države kot *majhne* se v mednarodni ekonomski in poslovni literaturi pogosto pojavlja problem izbire ustreznega merila za razvrščanje držav glede na njihovo velikost (glej npr. Damijan, 1993; Damijan, 1996; Liou in Ding, 2002; Udovič, 2004; Udovič in Svetličič, 2007). Read (2001) tako npr. opozarja, da se lahko uporabljajo štirje različni kazalci za določanje velikosti držav, in sicer: *število prebivalcev*, *geografska velikost*, *BDP* oz. *BNP* in *obseg mednarodne menjave*. Pri tem pa v praksi poudarja najpogostejšo razvrstitev držav po velikosti na podlagi *prebivalstva*.

Z vidika uporabe števila prebivalstva, ki ga upoštevamo tudi v našem prispevku, velja opozoriti, da ni splošno sprejete meje za razvrstitev majhnih držav. Tako npr. UNIDO (1979) za majhne v svetovnem merilu razglaša vse države z do 20 milijoni prebivalcev, medtem ko na

² Izvozno omrežje držav EU-27 smo si izbrali zgolj in izključno kot ilustrativni primer razmeroma majhnega in razumljivega omrežja držav ter ne iz kakršnih koli vsebinskih ali teoretičnih razlogov.

³ V slovenskem jeziku ločujemo dva koncepta »majhnosti« držav, in sicer *majhne* in *male* države. Več o tem v Udovič (2004) ter Udovič in Svetličič (2007). Ker gre v tem članku za določanje majhnih držav glede na količinske kazalce, bomo v tem smislu uporabljala termin *majhne* države.

drugi strani t. i. *Commonwealth Secretariat* postavlja mejo pri le 1,5 milijona prebivalcev (Commonwealth Advisory Group, 1997). V slovenski literaturi je bila v svetovnem merilu najpogostejše postavljena meja pri 10 milijonih prebivalcev (Damijan, 1996; Udovič in Svetličič, 2007).

Kljub omenjenemu v našem prispevku za mejo majhnih držav uporabljamo do 5 milijonov prebivalcev in ne 10 milijonov (Jalan, 1982; Looney, 1988; Collier in Dollar, 1999), in sicer iz treh temeljnih razlogov:

1. Naš članek preučuje izvozne vzorce na ravni EU, ne pa na svetovni ravni. V EU imajo vse države znatno manj prebivalcev, z največjo Nemčijo na čelu z nekaj več kakor 80 milijoni prebivalcev.
2. Z določitvijo merila majhnosti države pri 5 milijonih prebivalcev dobimo razmeroma uravnoteženo strukturo (Udovič in Svetličič, 2007) držav EU-27, pri čemer spada osem držav med majhne (do 5 milijonov prebivalcev), 12 držav med srednje velike (do 20 milijonov prebivalcev) in sedem držav med velike države (nad 20 milijoni prebivalcev).
3. Z izbiro večjega obsega prebivalstva (npr. 10 ali celo 20 milijonov) bi se pojavil dodaten problem dokaj velike raznovrstnosti v skupini majhnih držav, ki bi zahteval določitev nove kategorije (npr. t. i. *mikrodržav*), kar bi še povečalo kompleksnost analiz in po nepotrebnem razdrobilo omejeno število primerjanih držav, ki v našem primeru šteje le 27 članic EU.

2.2. Majhne države v teorijah mednarodne menjave in mednarodnega poslovanja

2.2.1. Majhne države v literaturi mednarodnega poslovanja

Izhodišče preučevanja *majhnih držav* v teoriji mednarodnega poslovanja se običajno začne z analizo t. i. *motivov* za internacionalizacijo podjetij (glej npr. Czinkota, Ronkainen in Moffett, 2004; Hollensen, 2010), pri čemer je velikost domačega trga eden izmed pomembnih t. i. *reagibilnih* motivov internacionalizacije poslovanja podjetij. Tako so v majhnih državah zaradi majhnega domačega trga podjetja »prisiljena v hitrejšo internacionalizacijo, če želijo preživeti, rasti in se naprej razvijati« (Glas et al., 1999). Podobno so ugotavljali Ruzzier, Hirsch in Antončič (2006: 481; cf. Buckley in Casson, 1993), ki povezujejo internacionalizacijo z zniževanjem stroškov in ekonomijami obsega; ki jih podjetja v majhnih državah težje izkoriščajo. To naj bi vplivalo tudi na stopnjo njihove izvozne raznovrstnosti. Omenjeni vidik tako vpliva na t. i. razmerje med stroškovno sestavo in konkurenčnostjo na podlagi dodane vrednosti, ki je po Porterjevem mnenju (1990) eden izmed pomembnih vzvodov sodobne konkurenčnosti in poslovne uspešnosti.

Vpliv majhnosti trga pa ni vezan samo na doseganje in izkoriščanje ekonomij obsega, temveč tudi na vprašanje

ustrezne ravni izkušenj in znanja ter vzpostavitev t. i. ekonomije povezanosti in sposobnosti (Hollensen, 2010). Tako so se npr. številna podjetja v majhnih državah prav zaradi majhnega domačega trga prisiljena internacionalizirati dokaj kmalu v svojem poslovnem razvoju, z manj izkušnjami ter razpoložljivim viri in znanjem. Pri tem Streeten (1993) opozarja predvsem na omejitve človeških virov, k čemur Crossley (2001) dodaja sposobnost njihovega sistematičnega razvoja. Poleg človeških virov velja poudariti še druge vire, zlasti finančne. Iz tega izhaja, da naj bi majhnost posamezne države vplivala zlasti na njihovo izvozno raznovrstnost, bodisi geografsko bodisi panožno.

Majhnost domačega trga pa ne vpliva samo na internacionalizacijo podjetij in iz tega izhajajočo omejitev glede raznovrstnosti izvoza, temveč tudi na njihov razvoj; zlasti v majhnih tranzicijskih državah (Jaklič in Svetličič, 2003). Tako je za številne majhne države značilna npr. višja geografska (Udovič in Raškovič, 2010) in proizvodna koncentracija izvoza (Meilak, 2008). K temu velja dodati pomen tujih neposrednih naložb (TNI) ter njihov vpliv na konkurenčnost in gospodarski razvoj gospodarstva države. Greaney (2003) je tako npr. ugotovil, da so majhne države z višjim deležem tujih neposrednih naložb bolj konkurenčne od tistih, pri katerih je ta delež nizek. Čeprav omenjena povezava ni značilna samo za majhne države, ampak tudi za vse ostale, pa je nižja nagnjenost k sprejemanju tveganja bolj izražena kot kulturna dimenzija zlasti v majhnih državah (Malhotra, Sivakumar in Zhu, 2010), kar pa vpliva med drugim tudi na večjo zaprtost oz. nenaklonjenost tujim neposrednim naložbam. Če k temu dodamo širši vidik medkulturnih razlik in t. i. *psihografske razdalje*⁴, lahko npr. ugotovimo, da so majhne države bolj naklonjene neposrednim naložbam na psihografsko bližja območja (Guo, 2004; Dow in Karunaratna, 2006), redkeje pa podjetja iz majhnih držav – prav zaradi svojih omejitev – vlagajo na geografsko in kulturno oddaljena območja, kjer so zaznane razlike razmeroma visoke. Omenjeno povezanost med t. i. mehkejšimi medkulturni dejavniki in tujimi neposrednimi naložbami sta v zadnjem času potrdila Dow in Ferencikova (2010).

2.2.2. Majhne države v teoriji mednarodne menjave

Nestor preučevanja odnosa med velikostjo države in njeno mednarodno menjavo je vsekakor nobelovec Paul Krugman (1979, 1980)⁵, ki je na podlagi Grublovega in Lloydovega dela (1975) postavil temelje moderni teoriji mednarodne menjave ter vključil vanjo vprašanje različno

⁴ Angleški izraz *psychic distance* se v slovenski literaturi iz mednarodne ekonomije in poslovanja prevaja kot *psihografska*, ne *psihična razdalja*, saj se nanašna na skupek *psihografskih razsežnosti* oz. značilnosti med kulturami, ne pa na *psihična* stanja (glej npr. Raškovič in Svetličič, 2011).

⁵ Pri tem ne smemo pozabiti na Lancastrov model iz leta 1979, ki prav tako analizira trgovino med različno velikima državama.

velikih in specifičnosti majhnih držav. V svojem delu (*ibid.*) Krugman ugotavlja, da je izvoz majhnih držav predvsem izvoz blaga, ki je proizvedeno na podlagi stalnih in ne naraščajočih donosov (prim. tudi Holmes in Stevenson, 2005). Seveda je svoj model izpeljal na podlagi klasičnih ekonomskih predpostavk homogenosti proizvodnje, popolne mobilnosti proizvodnih dejavnikov, zlasti dela in (pomembno) ničelnih transakcijskih stroškov.⁶

Krugmanov (1980) model je leta 2003 razširil Melitz (2003), ko je predpostavko homogenosti proizvodnje nadomestil s predpostavko proizvodne heterogenosti ter dokazal, da le najbolj produktivna podjetja (v majhni državi) v proces mednarodne menjave vključijo višje stroške izvoza. Omenjeni vidik je bil osnova za Syversona (2004, 2007), Melitza in Ottaviana (2005) ter Akermana in Forslida (2007), ki so velikost trga povezali z večjo produktivnostjo podjetij, večji trg pa naj bi omogočal oblikovanje večje produktivnosti in tako nižje stroške (Akerman in Forslid, 2007: 2).

Damijan, Kostevc in Polanec (2010) so v Melitzev model pomembno vključili še vidik *finančnih omejitev* in *tveganja na strani povpraševanja* ter s svojimi izsledki pokazali, da [še posebno v majhnih državah velja, da] velika količina podjetij po prvem letu izvažanja upočasnjuje in zmanjšuje izvozno delovanje.

Poleg navedenih avtorjev lahko vsaj delno preučevanje vpliva velikosti države na mednarodno menjavo zasledimo še v delih teh avtorjev:

- Holmes (1999), Hummels in Klenow (2005), Felbermayr in Kohler (2005) omenjajo vidik t. i. ekstenzivnih in intenzivnih marž ter njihovega vpliva na vzorce mednarodne menjave, pri čemer naj bi mednarodna menjava majhnih držav večinoma temeljila na t. i. intenzivni maržni strukturi.
- Hidalgo in Hausman (2009) npr. opozarjata na vprašanje geografske razvrstitve in povezanosti (konfiguracije) med viri, sposobnostmi ter t. i. izdelčnim prostorom (angl. *product space*) z vidika mednarodne konkurenčnosti in mednarodne menjave držav, pri čemer naj bi predvsem omejeni viri v majhnih državah in s tem povezan razvoj konkurenčnih sposobnosti vplival na oblikovanje t. i. izdelčnega prostora in mednarodno menjavo majhnih držav.
- Alesina, Spolaore in Wacziarg (2005) pri vprašanju nagnjenosti k tveganju ugotavljajo, da se mu majhne države v mednarodni trgovini poskušajo izogibati oz. so bolj nenaklonjene sprejemanju tveganja, kar vodi v oblikovanje ekonomskih politik, ki to omogočajo. Michaely (1998) v tem oziru npr. omenja vključevanje v različne preferencialne trgovinske sporazume, medtem ko Magee (2008)

ter Egger in Larch (2008) poudarjajo vključevanje v različna regionalna trgovinska partnerstva, Rose (2004) pa v različne globalne trgovinske institucije. Prvo potrjuje Armstrong in Read (1998), češ da so majhne države nagnjene k sklepanju preferencialnih dvostranskih sporazumov. Čeprav je sklepanje takih sporazumov v zatonu, Subramania in Wei (2007) ter Crosley (2001) opozarjajo predvsem na njihovo nadomeščanje z drugimi političnimi in ekonomskimi integracijskimi procesi in dejavnostmi.

Na podlagi navedenega kratkega pregleda izbranih teorij mednarodne menjave ugotavljamo, da je vpliv velikosti pri preučevanju majhnih držav v teh teorijah na splošno povezan predvsem s tremi ključnimi področji, in sicer:

- *ekonomijami obsega*, ki jih podjetja v majhnih državah težje dosegaajo,
- *ekonomijami povezanosti*, ki z omejenostjo virov in njihovim vplivom na razvoj sposobnosti učinkujejo na doseganje različnih sinergij, ter
- vprašanjem *produktivnosti* in konkurenčnosti podjetij.

Na podlagi tega kratkega pregleda o posebnostih majhnih držav v teorijah mednarodnega poslovanja in mednarodne menjave v nadaljevanju oblikujemo dve raziskovalni hipotezi, ki predstavljata osnovo za naše analize. Prva in ključna hipoteza se nanaša na tezo o večji nagnjenosti majhnih držav h koncentraciji svojega izvoza na bližnje trge (Kuznets, 1964; Khafal, 1974; James, 1980; Meilak, 2008; Udovič in Rašković, 2010). Iz tega tako izhaja:

Hipoteza 1: Majhne države EU se v povprečju bolj nagibajo h geografski koncentraciji izvoza na sosednje EU-trge od preostalih skupin držav.

Liou in Ding (2002) pri preučevanju vzorcev mednarodne menjave majhnih držav poudarjata, da se majhne države v literaturi in pripadajočih analizah obravnavajo kot nekakšna »kolektivna celota«, kar nakazuje, da naj bi imele dokaj univerzalne vzorce mednarodne menjave. Na podlagi omenjenega sta naši preostali hipotezi:

Hipoteza 2: Majhne države EU imajo dokaj splošne izvozne vzorce in so si z vidika razpršenosti svojega izvoza dokaj podobne.

Hipoteza 3: Majhne države EU so si z vidika svoje pomembnosti v medsebojnem izvoznem omrežju dokaj podobne in so manj pomembne v omrežju.

V povezavi s tretjo hipotezo smo želeli posredno preveriti, kako je pomembnost posamezne države v medsebojnem izvoznem omrežju EU-27 odvisna od velikosti države, pa tudi dejstvo, da naj bi bile zato vse majhne države razmeroma enako manj pomembne v tem omrežju glede na srednje velike ali velike.

⁶ Ena od predpostavk Krugmanovega modela so bili stalni donosi. To predpostavko je zavrnil Davis (1998), ki je s svojim preizkusom zavrnil Krugmanove rezultate (Holmes in Stevens, 2005: 490).

3. Pregled medsebojne izvozne menjave med državami članicami EU-27

Danes 500-milijonska sedemindvajseterica je sicer nastala v duhu gospodarskega povezovanja in skupnega trga, a v zadnjem času dobiva tudi vse močnejše poudarke glede večjega političnega, socialnega in celo (morebitnega) davčnega povezovanja. Zlasti po širitvi leta 2004 se je EU pridružilo kar nekaj majhnih držav z vzhoda; kar je pomembno spremenilo sestavo EU. Tabela 1 prikazuje razvrstitev držav EU-27 na majhne (do 5 milijonov prebivalcev), srednje velike (do 20 milijonov prebivalcev) in velike države (nad 20 milijoni prebivalcev). Hkrati so prikazani deleži izvoza v BDP ter struktura izvoza znotraj EU in v druge države, ki niso članice EU.

Kakor je razvidno iz omenjene primerjave, je delež celotnega izvoza v druge države glede na BDP najnižji v Grčiji (19 %), najvišji pa pričakovano v Luksemburgu, ki je

med državami najmanjši in hkrati pomembno kapitalsko središče. Če se delež izvoza v EU (glede na celotni izvoz države) večinoma giblje med 60 in 70 %, obstajajo pomembne razlike v deležu EU-izvoza v sosednje EU-države.

Tabela 2 primerja povprečne deleže EU-izvoza v sosednje EU-države za majhne, srednje velike in velike države EU-27.

Kakor lahko vidimo iz omenjene primerjave povprečnih deležev EU-izvoza v sosednje EU-države, se ti deleži ne razlikujejo bistveno med majhnimi in velikimi državami, ki imajo tudi primerljivo stopnjo variabilnosti. Omenjeni povprečni delež EU-izvoza v sosednje EU-države je nekoliko višji le za srednje velike države, pri čemer je razlika v primerjavi z majhnimi ali velikimi državami še vedno statistično neznačilna. Omenjeno povezanost med velikostjo države in deležem EU-izvoza na sosednje EU-trge smo želeli preveriti tudi z upoštevanjem števila sosednjih EU-držav za posamezno

Tabela 1: Izbrane izvozne značilnosti držav EU-27 (podatki za leto 2008)

Država	Celotni izvoz kot % BDP	Delež celotnega izvoza v EU (%)	Delež EU-izvoza v sosednje EU-države (%)*	Država	Celotni izvoz kot % BDP	Delež celotnega izvoza v EU (%)	Delež EU-izvoza v sosednje EU-države (%)*
Avstrija (S)	51 %	72 %	69 %	Latvija (M)	44 %	68 %	55 %
Belgija (S)	73 %	76 %	76 %	Litva (M)	55 %	64 %	44 %
Bolgarija (S)	48 %	64 %	29 %	Luksemburg (M)	168 %	87 %	43 %
Ciper (M)	39 %	67 %	38 %	Malta (M)	74 %	42 %	12 %
Češka (S)	69 %	85 %	60 %	Nizozemska (S)	69 %	77 %	61 %
Danska (S)	47 %	67 %	47 %	Poljska (V)	39 %	79 %	45 %
Estonija (M)	65 %	69 %	61 %	Portugalska (S)	28 %	75 %	36 %
Finska (S)	37 %	56 %	22 %	Romunija (V)	31 %	74 %	13 %
Francija (V)	23 %	62 %	51 %	Slovaška (S)	71 %	86 %	39 %
Nemčija (V)	41 %	63 %	42 %	Slovenija (M)	58 %	69 %	34 %
Grčija (S)	19 %	63 %	29 %	Španija (V)	23 %	69 %	40 %
Madžarska (S)	77 %	79 %	21 %	Švedska (S)	48 %	58 %	47 %
Irska (M)	91 %	61 %	39 %	Velika Britanija (V)	28 %	55 %	50 %
Italija (V)	24 %	57 %	29 %				

Vir: Eurostat, 2010. Legenda: M – majhna država (do 5 milijonov prebivalcev); S – srednje velika država (do 20 milijonov prebivalcev); V – velika država (nad 20 milijonov prebivalcev). Delež izvoza glede na BDP je izračunan na podlagi tekočih cen. *Za države z dostopom do morja in otoške države so bile kot sosednje države določene države v radiju 1,000 km.

Tabela 2: Povprečni deleži EU-izvoza v sosednje države in njihova variabilnost

Skupina	Število držav	Povprečni delež EU-izvoza v sosednje EU-države	Standardni odklon (povprečnega deleža)
Majhne države	8	41 %	14,7 %
Srednje velike države	12	45 %	18,5 %
Velike države	7	39 %	13,5 %

Vir: Eurostat, 2010; lastni preračuni.

Tabela 3: Primerjava deležev EU-izvoza v sosednje EU-države glede na število slednjih (podatki za leto 2008)

Država	Delež v %	Država	Delež v %	Država	Delež v %
Avstrija (S)	12 %	Nemčija (V)	5 %	Nizozemska (S)	15 %
Belgija (S)	15 %	Grčija (S)	15 %	Poljska (V)	11 %
Bolgarija (S)	14 %	Madžarska (S)	5 %	Portugalska (S)	18 %
Ciper (M)	38 %	Irska (M)	39 %	Romunija (V)	7 %
Češka (S)	15 %	Italija (V)	7 %	Slovaška (S)	10 %
Danska (S)	16 %	Latvija (M)	14 %	Slovenija (M)	11 %
Estonija (M)	15 %	Litva (M)	11 %	Španija (V)	20 %
Finska (S)	11 %	Luksemburg (M)	14 %	Švedska (S)	7 %
Francija (V)	10 %	Malta (M)	12 %	Velika Britanija (V)	12 %

Vir: Eurostat, 2010; lastni preračuni. *Za države z dostopom do morja in otoške države so bile kot sosednje določene države v radiju 1,000 km. Legenda: M – majhna država (do 5 milijonov prebivalcev); S – srednje velika država (do 20 milijonov prebivalcev); V – velika država (nad 20 milijonov prebivalcev).

analizirano državo, tako pa *normalizirati* naše podatke in jih narediti statistično primerljive. Tabela 3 prikazuje izide primerjave za omenjene 'normalizirane' podatke.

Razen npr. Cipra, ki je edina majhna država z visokim deležem EU-izvoza v eno samo sosednjo EU-državo (Grčijo), so deleži EU-izvoza v sosednje EU-države dokaj primerljivi, upoštevajoč število sosednjih EU-držav, zlasti med majhnimi in srednje velikimi državami. Nekaj izjem je mogoče zaslediti npr. med velikimi državami – Nemčija, Italija in Romunija, pri čemer imata zlasti prvi dve osrednjo lego v Evropi ter s tem nadpovprečno veliko EU-sosednjih trgov.

Na podlagi omenjenih primerjav tako ni mogoče opaziti močnejše nagnjenosti majhnih držav k večji geografski koncentraciji izvoza na sosednje EU-trge, če upoštevamo število sosednjih EU-držav. Tako vidimo, da je geografska koncentracija EU-izvoza na sosednje EU-trge odvisna predvsem od pozicije posamezne države in števila njenih EU-sosed, ne pa *per se* od njene velikosti, s čimer lahko ovrmemo tezo, da imajo *majhne* države zgolj zaradi svoje velikosti večje nagnjenje h geografski koncentraciji svojega EU-izvoza na sosednje EU-trge.

Na podlagi omenjenega se tako v nadaljevanju osredotočamo na analiziranje položaja in pomembnosti posameznih držav, zlasti majhnih, v izvoznem omrežju med državami EU-27.

4. Predstavitev uravnoteženih mer središčnosti v analizi omrežja

Za razumevanje uporabljenih uravnoteženih mer središčnosti po klasičnih Freemonovih (1978) merah središčnosti za dihotomne podatke je treba še enkrat opozoriti, da gre pri razširitvi teh mer na vrednostne oz. uravnotežene podatke za nedavno metodološko novost (Opsahl, Agnessesns & Skvoretz, 2010). Pri tem pa je treba najprej razumeti osnovne elemente in operacionalizacijo vrednostnega omrežja v analizi omrežij.

4.1. Zapis vrednostnega omrežja v analizi omrežja

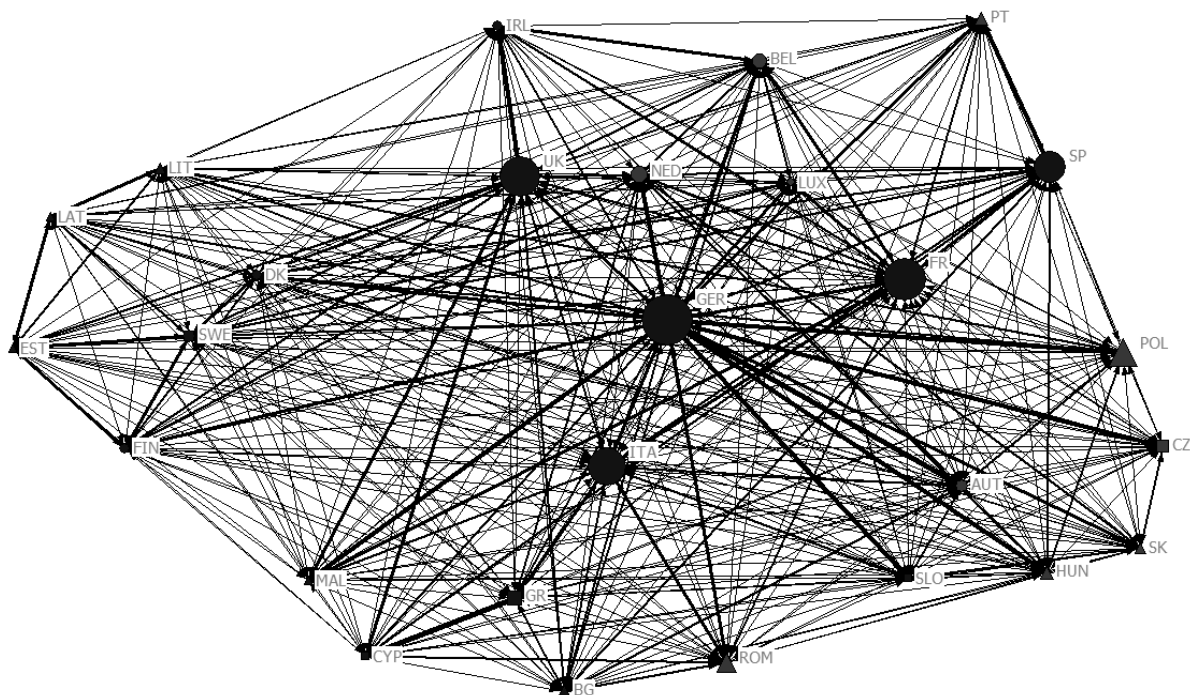
Omrežje je sestavljeno iz niza t. i. *oglišč* oz. akterjev in njihovih medsebojnih povezav oz. *odnosov*. Na podlagi tovrstnega razumevanja lahko omrežje operacionaliziramo kot (Wasserman in Faust, 1994):

- niz oglišč oz. akterjev $U = \{1, 2, \dots, u\}$, pri čemer je u oznaka za državo;
- njihove medsebojne odnose: $R = \{1, 2, \dots, r\}$, pri čemer je r oznaka za izvoz med državo u_i in u_j ;
- ter pripadajoči graf v obliki funkcije: $N = (U, R)$, pri čemer je N oznaka omrežja medsebojnih izvoznih tokov držav EU-27.

Omenjena operacionalizacija omrežja predpostavlja preprosto *dihotomno* stanje posameznega odnosa oz. povezave, pri čemer je med dvema ogliščema odnos vzpostavljen ($r_{ij} = 1$), če je med njima poveza, oz. odnosa ni, če med njima ni povezave ($r_{ij} = 0$). Če analiza omrežij na področju sociologije in analize socialnih omrežij večinoma temelji zgolj na dihotomnih podatkih o odnosih (Wasserman in Faust, 1994), pa Jackson (2008) na ekonomskem področju v okviru analize omrežij opozarja zlasti na *različne vrednosti* analiziranih odnosov (npr. v našem primeru *per capita* izvoza v 1,000 EUR). Pri tem pa je vrednost oz. utež odnosa pogosto povezana z različno funkcionalnostjo odnosa, odvisno od njegove pogostosti, intenzivnosti oz. moči (Wasserman in Faust, 1994: 44). Na podlagi omenjenega lahko tovrstno vrednostno omrežje zapišemo kot (Wasserman in Faust, 1994):

- pripadajočo matriko $n \times n$, ki vsebuje realne vrednosti uteži odnosov w , pri čemer w_{ij} predstavlja utež odnosa med državama u_i in u_j ;
- pri čemer je lahko omenjeni odnos neusmerjeni $w_{ij} = w_{ji}$ ali usmerjeni $w_{ij} \neq w_{ji}$ – slednje velja za naše izvozno omrežje;
- pripadajoči graf za vrednostno omrežje: $N = (U, W)$.

Slika 1: Izvoz med posameznimi državami EU-27, prikazan kot uravnoreženo (vrednostno) omrežje



Vir: lasten prikaz; podatki Eurostat, 2010. Legenda: velikost oglišča (države) predstavlja število prebivalcev; oblika oglišča se nanaša na raven gospodarske razvitosti posamezne države kot deleža njenega BDP *per capita* glede na povprečje EU-27 (krog – nad 100 % povprečja EU-27; kvadrat – med 80 in 100 % povprečja EU-27; trikotnik – pod 80 % povprečja EU-27); siva barva točk v grafu predstavlja države, katerih izvoz v EU predstavlja več kot 70 % njihovega celotnega izvoza, črna barva točk v grafu, pa predstavlja države, kjer izvoz v države EU predstavlja manj kot 70 % njihovega celotnega izvoza.

Slika 1 v nadaljevanju grafično ponazarja vrednostno izvozno omrežje med državami EU-27. Povezave med državami tako predstavljajo delež *per capita* izvoza v 1,000 EUR npr. države u_i v državo u_j glede na celoten izvoz države u_i v EU.

Na podlagi pripadajoče slike omrežja lahko vidimo, da so najpomembnejši trgi EU-27, npr. Nemčija, Francija, Velika Britanija in tudi Italija, t. i. *jedro* tega omrežja. Iz tega izhaja, da gre za najpomembnejše izvozne trge za druge države EU-27 z vidika medsebojnega izvoza EU-27. Poleg velike stopnje gostote prikazanega omrežja je mogoče npr. v njegovem levem delu opaziti močno medsebojno povezanost baltskih in skandinavskih držav. Govorili bi lahko celo o *kliki*, za katero je značilno, da ne izvaža samo v t. i. »jedro« EU-27, temveč je zanjo značilna tudi visoka stopnja medsebojne izvozne dejavnosti. Tudi v desnem spodnjem delu lahko opazimo podobno strukturo med t. i. srednjeevropskimi državami. V omenjeno kliko, katere pomembno regionalno vozlišče je Avstrija, se poleg Češke, Slovaške, Madžarske in Polje uvršča Slovenija. Iz tega lahko povzamemo, da ima prikazano vrednostno izvozno omrežje držav EU-27 značilno zgradbo *jedra in obrobe*, ki jo dopolnjujeta še dve dokaj izraziti *regionalni kliki*.

4.2. Uravnorežene mere središčnosti

Koncept *središčnosti* velja danes za enega osrednjih in najpomembnejših pri analizi omrežij (Wasserman in Faust, 1994), ki jo je opredelil Freeman leta 1978, pri tem pa opozoril zlasti na tri pomembne mere središčnosti: (a) *središčnost na podlagi števila povezav* (angl. *degree centrality*), (b) *središčnost na podlagi bližine* (angl. *closeness centrality*) in (c) *središčnost na podlagi vmesnosti* (angl. *betweenness centrality*). Za vse tri je značilno, da merijo različne vidike *strukturne pomembnosti* posamezne enote v omrežju oz., v našem primeru, posamezne države v medsebojnem izvoznem omrežju EU-27. Omenjene mere središčnosti so bile do pred kratkim omejene zgolj za binarne podatke o odnosih in binarna omrežja, pred kratkim pa so jih Opsahl, Agneessens in Skvoretz (2010) razširili in prilagodili tudi za utežene odnose in vrednostna omrežja; kar je še posebno uporabno za ekonomsko analizo omrežij.

4.2.1. Središčnost na podlagi števila povezav

Freeman (1978) opredeljuje stopnjo središčnosti na podlagi števila povezav kot število oglišč, s katerimi je povezano posamezno oglišče (enota) preučevanja. To

ponazarja tudi spodnja osnovna enačba:

$$(1) \quad k_i = C_D(i) = \sum_j^N x_{ij}$$

pri čemer i označuje središčno oglišče (enoto) preučevanja, ki je povezano z drugimi oglišči j (akterji) v omrežju N . Poleg tega x označuje matriko, v kateri je x_{ij} enako 1 za povezavo med i in j (ali 0 v vseh drugih primerih). Pri razširitvi te mere središčnosti na vrednostno omrežje Opsahl, Agneessens in Skvoretz (2010) vključujejo ne samo moč posamičnih oglišč in moči (uteži) njihovih pripadajočih odnosov, temveč tudi število t.i. »medogliščnih« povezav, ki je operacionalizirano s posebnim, t. i. *prilagoditvenim parametrom*. Pri tem lahko enačbo za izračun uravnotežene mere središčnosti na podlagi povezav zapišemo kot (Opsahl, Agneessens in Skvoretz, 2010):

$$(2) \quad C_D^{w\alpha}(i) = k_i \times \left(\frac{s_i}{k_i}\right)^\alpha = k_i^{(1-\alpha)} \times s_i^\alpha$$

pri čemer je mera središčnosti C merjena kot število povezav (k_i) s posameznim ogliščem (ki je predmet preučevanja), pomnoženo s povprečno utežjo povezav med točkami in prilagojeno z vrednostjo prilagoditvenega parametra. Pri vrednosti omenjenega parametra $\alpha = 1$ je izračunana mera središčnosti enaka moči oglišč; v nasprotnem pa je lahko moč vezi večja ($\alpha > 1$) oz. manjša ($\alpha < 1$) (Opsahl, Agneessens in Skvoretz, 2010: 247).

4.2.2. Središčnosti na podlagi bližine in vmesnosti

Freeman (1978) opredeljuje središčnosti na podlagi *bližine* in na podlagi *vmesnosti* kot »identifikacijo in dolžino najkrajših možnih poti med oglišči omrežja«, pri čemer te dolžine poimenuje *geodezične dolžine* (Opsahl, Agneessens in Skvoretz, 2010: 247). Tako lahko mero središčnosti na podlagi *bližine* opišemo kot povprečno najbližjo dolžino med posameznim ogliščem in vsemi drugimi oglišči, ki jih lahko dosežemo iz omenjenega oglišča. Povedano preprosteje v našem kontekstu, središčnost na podlagi *bližine* pomeni, kako neposredno (blizu) je posamezna država povezana z vsemi drugimi državami v omrežju. Tako npr. nizka stopnja središčnosti na podlagi *bližine* za neko državo pomeni, da ni visoke neposredne izvozne povezave med njo in večino drugih držav, temveč da so te povezave posredne, prek drugih držav.

Na drugi strani pa središčnost na podlagi *vmesnosti* predstavlja delež najbližjih dolžin, ki potekajo med dvema ogliščema zgolj skozi izbrano (vmesno) oglišče (Wasserman in Faust, 1994). Povedano preprosteje v našem kontekstu, središčnost na podlagi *vmesnosti* meri

stopnjo nadzora oz. edinstvenega povezovanja izvoznih tokov med državama, ki jo ima tretja država glede na svoj edinstveni strukturni položaj v omrežju.

Z vidika izračunov omenjenih dveh mer središčnosti je temelje za razvoj omenjenih mer postavil že Dijkstra (1959), ki je vzpostavil osnovni algoritem za določitev najkrajših poti od oglišča i do oglišča j ; pomembno pa sta njegovo delo nadaljevala in razvila Brandes (2001) in Newman (2001).⁷ Na podlagi prispevkov omenjenih avtorjev so Opsahl, Agneessens in Skvoretz (2010) izpeljali svoji enačbi za izračun uravnoteženih mer središčnosti na podlagi *bližine* in na podlagi *vmesnosti*, in sicer:

(3) središčnost na podlagi *bližine*:

$$C_C^{w\alpha}(i) = \left[\sum_j^N d^{w\alpha}(i,j) \right]^{-1}$$

(4) središčnost na osnovi *vmesnosti*:

$$C_B^{w\alpha}(i) = \frac{g_{jk}^{w\alpha}(i)}{g_{jk}^{w\alpha}}$$

Če je prilagoditveni parameter $\alpha = 1$, so izidi taki kakor za Dijkstrov algoritem. Če je $\alpha < 1$, se šibke povezave usmerjajo bolj v kratke razdalje in obratno. V naših analizah smo v vseh treh primerih vrednost prilagoditvenega parametra ohranili pri $\alpha = 1$.

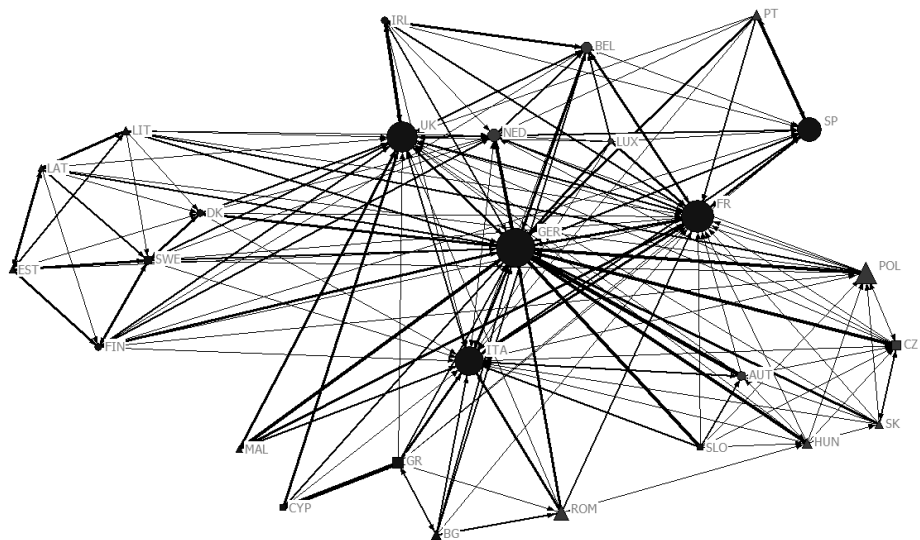
5. Ugotovitve

Slika 2 je grafični prikaz vrednostnega omrežja medsebojnega izvoza držav članic EU-27, pri čemer se npr. povezava med državo i in j nanaša na razmerje per capita izvoza države i v državo j glede na celoten izvoz države i v vse druge države članice EU-27. Omenjeni grafični prikaz je glede na sliko 1 »prečiščen« – vsebuje namreč le povezave med dvema državama nad mejno vrednostjo 3,85 odstotka, ki predstavlja vrednost normalne porazdelitve izvoza posamezne države med preostalih 26 članic EU (torej $100/(n-1) = 3,85$).

Tabela 4 v nadaljevanju prikazuje omenjene tri mere središčnosti za vse države medsebojnega izvoznega omrežja EU-27. V povezavi s središčnostjo na podlagi *bližine* lahko vidimo, da se države EU-27 delijo v dve skupini. Tako ima 15 držav relativno gledano višjo središčnost na podlagi *bližine*, ki se giblje med 0,0282 za Luksemburg in 0,0212 za Madžarsko. V drugi skupini so države z nižjo relativno središčnostjo na podlagi *bližine*, ki se giblje med 0,0106 za Ciper in 0,0170 za Španijo. Iz tega izhaja, da je prva skupina držav, ki ima v EU osrednejšo geografsko lego, močnejše neposredno

⁷ Za natančnejši pregled razvoja koncepta glej Opsahl, Agneessens in Skvoretz (2010: 247–248).

Slika 2: Prečiščeni grafični prikaz medsebojnega izvoznega omrežja EU-27



Vir: lasten prikaz; podatki Eurostat, 2010. Legenda: velikost oglišča (države) predstavlja število prebivalcev; oblika oglišča se nanaša na raven gospodarske razvitosti posamezne države kot deleža BDP *per capita* glede na povprečje EU-27 (krog – nad 100 % povprečja EU-27; kvadrat – med 80 in 100 % povprečja EU-27; trikotnik – pod 80 % povprečja EU-27); siva barva točk v grafu predstavlja države, katerih izvoz v EU predstavlja več kot 70 % njihovega celotnega izvoza, črna barva točk v grafu, pa predstavlja države, kjer izvoz v države EU predstavlja manj kot 70 % njihovega celotnega izvoza.

izvozno povezana z vsemi drugimi državami EU. Druga skupina pa »pokriva« zlasti manjše otoške države in države na geografskem robu EU, s čimer je povezana tudi nižja stopnja njihove neposredne izvozne povezanosti z drugimi državami EU, zlasti s prvo skupino.

Če se v tej primerjavi osredotočimo na mere središčnosti

na podlagi *bližine*, lahko za majhne države vidimo, da imajo tiste, ki so »blizu« pomembnim gospodarstvom EU-27 (npr. Luksemburg, Estonija in Slovenija), višjo središčnost in s tem izvozno bližino kakor druge, bolj izvozno »oddaljene« majhne države (npr. Ciper). Zanimivo pa je, da se Ciper in Malta po tej meri središčnosti med seboj močno razlikujeta, čeprav sta oba majhni otoški

Tabela 4: Pregled uteženih mer središčnosti za izvozne podatke držav EU-27 (*per capita* podatki za leto 2008 v 1000 EUR)

Država	Središčnost na podlagi			Država	Središčnost na podlagi		
	povezav*	bližine	vmesnosti		povezav*	bližine	vmesnosti
Avstrija (S)	10.700	0,0227	92	Latvija (M)	2.076	0,0165	0
Belgija (S)	23.118	0,0246	98	Litva (M)	2.880	0,0181	1
Bolgarija (S)	1.190	0,0128	0	Luksemburg (M)	31.539	0,0282	0
Ciper (M)	753	0,0106	0	Malta (M)	2.205	0,0229	0
Češka (S)	8.147	0,0218	23	Nizozemska (S)	20.842	0,0246	198
Danska (S)	10.047	0,0247	25	Poljska (V)	2.363	0,0183	0
Estonija (M)	4.402	0,0228	73	Portugalska (S)	2.521	0,0168	0
Finska (S)	6.912	0,0240	104	Romunija (V)	1.103	0,0138	0
Francija (V)	4.140	0,0196	11	Slovaška (S)	7.644	0,0215	1
Nemčija (V)	7.560	0,0219	386	Slovenija (M)	7.860	0,0218	0
Grčija (S)	1.004	0,0122	27	Španija (V)	2.895	0,0170	25
Madžarska (S)	5.743	0,0212	1	Švedska (S)	8.109	0,0241	100
Irska (M)	12.184	0,0238	0	Velika Britanija (V)	2.897	0,0181	46
Italija (V)	3.634	0,0185	0				

Vir: Eurostat, 2010. Legenda: M – majhna država (do 5 milijonov prebivalcev); S – srednje velika država (do 20 milijonov prebivalcev); V – velika država (nad 20 milijonov prebivalcev). *Se nanaša na vrednost t. i. *output* središčnosti na podlagi vrednosti povezav (kjer so osnovni podatki *per capita* v 1000 EUR).

državi. Ciper ima na eni strani relativno nizko mero središčnosti na podlagi *bližine* (in je tako izvozno dokaj »oddaljen« od večine in največjih gospodarstev EU-27), medtem ko je na Malti relativno visoka (kar kaže na veliko močnejšo izvozno povezanost z večjimi sredozemskimi gospodarstvi EU). Drugače od izvozne osredotočenosti Cipra zgolj na gospodarsko zelo šibko Grčijo ima Malta močnejše izvozne povezave z gospodarsko krepkejšo Italijo in zaradi osrednejše geografske lege v Sredozemlju tudi več povezav z drugimi sredozemskimi državami.

Vsebinsko so vsekakor najzanimivejši rezultati središčnosti na podlagi *vmesnosti*, ki so mera nekakšne »edinstvene pomembnosti« posamezne države v omrežju EU-27, saj se nanašajo na delež najkrajših možnih izvoznih poti med dvema državama, ki gredo čez posamezno državo. Kot osrednji izvozni trg v EU ima Nemčija (386) pričakovano najvišjo stopnjo središčnosti na podlagi *vmesnosti*. Sledijo ji Nizozemska (198) ter skandinavski izvozni velesili Finska (104) in Švedska (100). Po pričakovanju naj bi se vse majhne države po stopnji središčnosti na podlagi *vmesnosti* uvrščale daleč na rep sedemindvajsterice, vendar ni čisto tako. Med majhnimi državami je tako močno opazna predvsem Estonija, ki se po omenjeni stopnji središčnosti uvršča na 7. najvišje mesto. Sledi ji Litva, ki ima mero te središčnosti prav tako višjo od 0; kar je vrednost, ki jo dosegajo vse druge majhne države. To nam jasno kaže, da ima zlasti Estonija zelo pomemben *strukturni položaj* v omrežju ter je nekakšen most v izvozu med močnimi skandinavskimi državami (zlasti Finsko in Švedsko) in preostalim delom EU. Manj pa to velja za Litvo, medtem ko druge majhne države niso pomembni izvozni »vmesni členi« v omrežju.

6. Diskusija in zaključek

Namen našega članka je bil prikazati in analizirati strukturo medsebojnih izvoznih vzorcev držav članic EU-27 ter se pri tem osredotočiti na t. i. *majhne države* z do 5 milijoni prebivalcev. Zlasti iz grafičnega prikaza vrednostnega medsebojnega izvoznega omrežja držav EU-27 na sliki 2 je razvidna močna sestava izvoza v obliki *jedra* in t. i. *obrobja*, hkrati pa dve regionalno močni *kliki*, in sicer skandinavsko-baltiška ter osrednje- in vzhodnoevropska. Omenjeni prikaz z deleži izvoza v EU in zlasti v sosednje EU-države (tabela 1) pa potrjuje močno *regionalno vpetost* (Nau, 1995) izvoza tudi v medsebojnem izvoznem omrežju držav EU-27.

Pri preizkušanju prve hipoteze, ki se nanaša na večjo nagnjenost *majhnih* držav k izvozu na sosednje trge, so bili v naši analizi sicer upoštevani samo sosednji EU-trgi v medsebojnem izvozu EU-27, vendar pa podatki v tabelah 1 in 3 jasno kažejo, da v povprečju *majhne* države niso *a priori* bolj nagnjene k večji geografski osredotočenosti svojega izvoza na sosednje EU-trge v okviru svojega EU-medsebojnega izvoza. Na omenjeno nagnjenost veliko bolj vpliva sama geografska lega, oddaljenost

od najpomembnejših izvoznih trgov in samo število sosednjih EU-držav. V skladu s tem na podlagi naše analize ne moremo potrditi prve hipoteze.

Pri preverbi druge hipoteze, ki se navezuje na razmeroma visoko stopnjo univerzalnosti izvoznih vzorcev *majhnih* držav, prav tako ni mogoče najti ustreznih podatkov za jasno potrditev. Kakor je razvidno iz posameznih deskriptivnih statistik (tabeli 1 in 3) ter grafičnega prikaza na sliki 2, bi *majhne* države z vidika izvoznih vzorcev v grobem lahko razdelili v dve skupini. Prva skupina (Estonija, Litva, Latvija in Slovenija) je poleg močne izvozne povezanosti s ključnimi gospodarstvi EU vpeta v relativno močne regionalne *klike*. Na drugi strani pa imamo druge *majhne* države, ki so bolj posamično vezane predvsem na posamezna največja in najpomembnejša gospodarstva EU (npr. Irska na Veliko Britanijo, Luksemburg na Nizozemsko, Ciper na Grčijo in Malta na Italijo).

Tudi pri preverbi tretje hipoteze so izsledki pokazali, da so *majhne* države lahko pomemben vezni člen v medsebojnem izvozu (glede na mere središčnosti na podlagi *vmesnosti* za Estonijo in Litvo) ter da obstajajo pomembne strukturne razlike v relativni pomembnosti posameznih *majhnih* držav v medsebojnem izvoznem omrežju EU-27. V tem oziru je zlasti visoka mera središčnosti na podlagi *vmesnosti* za Estonijo pomemben kazalec, da je tudi *majhna* država z le 1,3 milijona prebivalcev lahko pomemben vmesni člen v medsebojnem izvoznem omrežju držav EU-27. Pri tem pa zlasti nekateri drugi podatki (npr. o obsegu tujih neposrednih naložb) kažejo, da so te naložbe lahko, zlasti z največjih izvoznih trgov (glede Estonije sta to Finska in Švedska), pomemben vzvod omenjene »vmesnosti«. Iz tega bi se lahko veliko naučila tudi Slovenija, ki se na eni strani rada primerja z baltskimi državami (zlasti Estonijo), na drugi pa po svoji odprtosti za tuje neposredne naložbe močno zaostaja za njimi. Če poskušamo za konec še malce »pošpekulirati« glede morebitnega strukturnega položaja Slovenije po vstopu posameznih držav Zahodnega Balkana v EU (mislimo zlasti na Hrvaško v letu 2013), bi lahko rekli, da se bo po eni strani Hrvaška vsekakor priključila t. i. srednjeevropski *kliki*, po drugi pa se bo stopnja *vmesnosti* Slovenije nekoliko povečala, čeprav najbrž ne na raven Estonije, saj je Hrvaška že zdaj močno povezana z Avstrijo, bodisi z izvozom bodisi z njenimi neposrednimi naložbami.

Če se za konec vrnemo k delitvi med t. i. *neoklasičnim* in *omrežnim* analitičnim pristopom v mednarodni ekonomiji, kismogapredstavilivvovoduprispevka, bi želeli opozoriti predvsem na njuno komplementarnost v zvezi z analizo trgovinskih tokov. Pri tem vidimo uporabnost *omrežnega pristopa* zlasti v močnih vizualizacijah omrežij trgovinskih tokov (v našem primeru *izvoza*), ki se lahko uporabljajo zlasti pri eksplorativnih analizah oz. postavljanju hipotez ali primerjavi časovnih sprememb. Hkrati nam različne mere središčnosti, ki na ravni tokov

(ne atributov) celovito prikažejo različne *strukturne položaje* posamezne države v omrežju, ponujajo zelo močne spremenljivke, ki jih lahko vključimo v vsak ekonometrični ali gravitacijski model.

Literatura in viri

Akerman, A., Forslid, R. (2007). *Country Size, Trade, and Productivity: An Analysis of Heterogeneous Firms and Differential Beachheaded Costs*, Dostopno 30. 11. 2010 na spletnem naslovu [http://www.ne.su.se/paper/wp07_14.pdf].

Alesina, A., Spolaore, E., Wacziarg, R. (2005). Chapter 23: Trade, Growth and the Size of Countries, *Handbook of Economic Growth*, 1, 2, str. 1499–1542.

Armstrong, H. W., Read, R. (1998). Trade and Growth in Small States: The Impact of Global Trade Liberalization, *The World Economy*, 21, 4, str. 563–585.

Brandes, U. (2001). A Faster Algorithm for Betweenness Centrality, *Journal of Mathematical Sociology*, 25, str. 163–177.

Blöchl, F., Theis, F. J., Vega-Redondo, F., Fisher, E. O'N. (2011). Vertex Centralities in Input-Output Networks Reveal the Structure of Modern Economies. *Physical Review*, 83, DOI: 10.1103/PhysRevE.83.046127.

Briguglio, L. (1995). Small Island Developing States and Their Economic Vulnerabilities, *World Development*, 23, 9, str. 1615–1632.

Buckley, P. J., Casson, M. (1993). *The Internationalization of the Firm: A Reader*. London, Academic Press.

Collier, P., Dollar, D. (1999). Aid, Risk, and the Special Concerns of Small States. Paper presented at the World Bank – Commonwealth Secretariat Conference on Small States, February 17–19th, St. Lucia. Dostopno na [<http://worldbank.org/smallstates>].

Commonwealth Advisory Group (1997). *A Future for Small States: Overcoming Vulnerability*. London, UK: Commonwealth Secretariat.

Crossley, M. (2001). Cross-Cultural Issues, Small States and Research: Capacity Building in Belize, *International Journal of Educational Development*, 21, str. 217–229.

Czinkota, M. R., Ronkainen, I. A., Moffett, M. H. (2004). *International Business*. 7. izdaja. Mason, OH: Thomson/South-Western.

Damijan, J. (1993). Velikost države in gospodarska razvitost, *Slovenska ekonomska revija*, 44, 6, str. 510–530.

Damijan, J. (1996). Evolucija razvojnih možnosti majhnih držav, *Naše gospodarstvo*, 42, 1/2, str. 3–13.

Damijan, J., Kostevc, Č., Polanec, S. (2010). From Innovation to Exporting or Vice Versa? *The World Economy*, 33, 3, str. 374–398.

Davis, D. R. (1998). The Home Market, Trade, and Industrial Structure, *American Economic Review*, 88, str. 1264–1276.

De Benedictis, L., Tajoli, L. (2011). The World Trade Network. *The World Economy*, 34, 8, str. 1417–1454.

Dijkstra, E. W. (1959). A Note on Two Problems in Connexion to Graphs, *Numerische Mathematik*, 1, str. 269–271.

Dow, D., Karunaratna, A. (2006). Developing a Multidimensional Instrument to Measure Psychic Distance Stimuli, *Journal of International Business Studies*, 37, str. 578–602.

Dow, D., Ferencikova, S. (2010). More than Just National Cultural Distance: Testing New Distance Scales on FDI in Slovakia, *International Business Review*, 19, str. 46–58.

Easterly, W., Kraay, A. (2000). Small States, Small Problems? Income, Growth, and Volatility in Small States, *World Development*, 28, 11, str. 2013–2027.

Egger, P., Larch, M. (2008). Interdependent Preferential Trade Agreement Memberships: An Empirical Analysis, *Journal of International Economics*, 76, 2, str. 384–399.

Felbermayr, G., Kohler, W. (2005). Exploring the Extensive and Intensive Margins of World Trade, *Review of World Economics*, 142, 4, str. 642–674.

Freeman, L. C. (1978). Centrality in Social Networks. *Social Networks*, 1, 1, str. 215–239.

Glas, M., Hisrich, D. R., Vahčić, A., Antončič, B. (1999). The Internationalization of SMEs in Transition Economies: Evidence from Slovenia, *Global focus*, 11, 4, str. 107–124.

Goyal, S. (2009). *Connections: An Introduction to the Economics of Networks*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.

Goyal, S. (2011). Social Networks in Economics. V Carrington, P., Scott, J. (ur.), *The SAGE Handbook of Social Network Analysis* (6. poglavje). London, UK: SAGE Publications.

Greaney, M. T. (2003). Reverse Importing and Asymmetric Trade and FDI: A Network Explanation, *Journal of International Economics*, 61, str. 453–465.

- Grubel, H., Lloyd, P. (1975). *The Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London, UK: Basingstoke.
- Guo, R. (2004). How Culture Influences Foreign Trade: Evidence from the US and China, *The Journal of Socio-Economics*, 33, str. 785–812.
- Hidalgo, A. C., Hausmann, R. (2009). The Building Blocks of Economic Complexity, *PNAS*, 106, 26, str. 10570–10575.
- Hilgerdt, F. (1943). The Case for Multilateral Trade. *American Economic Review*, 33, 1, str. 393–407.
- Hollensen, S. (2010). *Global Marketing: An Integrated Approach*. 5. izdaja. Harlow, England: Financial Times/Prentice Hall.
- Holmes, T. J. (1999). Scale of Location Production and City Aize, *American Economic Review*, 89, str. 317–320.
- Holmes, T. J., Stevens, J. J. (2005). Does Home Market Size Matter for the Pattern of Trade? *Journal of International Economics*, 65, str. 489–505.
- Hummels, D. L., Klenow, P. J. (2005). The Variety and Quality of a Nation's Exports, *American Economic Review*, 95, 3, str. 704–723.
- Jackson, M. O. (2008). *Social and Economic Networks*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Jaklič, A., Svetličič, M. (2003). *Enhanced Transition through Outward Internationalization*. Burlington: Ashgate.
- Jalan, B. (1982). *Problems and Policies in Small Economies*. New York: St. Martin's Press.
- James, E. M. (1980). The Political Economy of Export Concentration, *Journal of Economic Issues*, 14, 4, str. 967–975.
- Khalaf, N. G. (1974). Country Size and Trade Concentration, *Journal of Development Studies* 11, 1, str. 81–90.
- Krugman, P. (1979). Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade, *Journal of International Economics*, 9, str. 469–479.
- Krugman, P. (1980). Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade, *American Economic Review*, 70, str. 950–959.
- Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography, *Journal of Political Economy*, 99, str. 483–499.
- Krugman, P., Venables, A. J. (1995). Globalization and the Inequality of Nations, *Quarterly Journal of Economics*, 110, str. 857–880.
- Kuznets, S. (1964). Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: IX. Level and Structure of Foreign Trade: Comparisons for Recent Years, *Economic Development and Cultural Change*, 13, 1, str. 1–106.
- Lancaster, K. J. (1979). *Variety, Equity and Efficiency*, New York, NY: Columbia University Press.
- Liou, F. M., Ding, C. G. (2002). Subgrouping Small States Based on Socioeconomic Characteristics, *World Development*, 30, 7, str. 1289–1306.
- Looney, R. E. (1988). Macroeconomic Consequences of Size: The Effectiveness of Government Expenditures in Smaller Developing Nations, *Manchester Papers on Development*, 4, str. 503–525.
- Magee, C. (2008). New Measure of Trade Creation and Trade Diversion, *Journal of International Economics*, 75, str. 349–362.
- Malhotra, S., Sivakumar, K., Zhu, P. (2010). A Comparative Analysis of the Role of National Culture on Foreign Market Acquisitions by U. S. Firms and Firms in Foreign Emerging Countries, *Journal of Business Research*, 64, 7, str. 714–722.
- Meilak, C. (2008). Measuring Export Concentration: The Implication for Small States, *Bank of Valletta Review*, 37, str. 35–48.
- Melitz, J. M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity, *Econometrica*, 71, str. 1695–1725.
- Melitz, J. M., Ottaviano, G. I. P. (2005). Market Size, Trade and Productivity, *NBER Working Paper*, No. 11393.
- Michaely, M. (1998). Partners to Preferential Trade Agreement: Implications of Varying Size, *Journal of International Economics*, 46, str. 73–85.
- Nau, H. R. (1995). *Trade & Security: U. S. Policies at Cross-Purposes*. Washington, D. C.: AEI Publishing.
- Newman, M. E. J. (2001). Scientific Collaboration Networks. II. Shortest Paths, Weighted Networks, and Centrality, *Physical Review*, 64, str. 016132.
- Opsahl, T., Agneessens, F., Skvoretz, J. (2010). Node Centrality in Weighted Networks: Generalizing Degree and Shortest Path, *Social Networks*, 32, str. 245–251.
- Porter, E. M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York, NY: Free Press.

Read, R. (2001). Growth Economic Development and Structural Transition in Small Vulnerable States, *United Nations University Discussion Paper*, No. 2001/59.

Ruzzier, M., Hisrich, R. D., Antoncic, B. (2006). SME Internationalization Research: Past, Present and Future, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13, 4, str. 476–497.

Streeten, P. (1993). The special problems of small countries, *World Development*, 21, 2, str. 197–202.

Subramanian, A., Wei, S. J. (2007). The WTO Promotes Trade, Strongly but Unevenly, *Journal of International Economics*, 72, str. 151–175.

Syversen, C. (2004). Market Structure and Productivity: A Concrete Example, *Journal of Political Economy*, 112, 6, str. 1181–1222.

Syversen, C. (2007). Prices, Spatial Competition, and Heterogeneous Producers: An Empirical Test, *The Journal of Industrial Economics*, 55, str. 197–222.

Udovič, B. (2004). *Nove teorije mednarodne menjave in majhne države*, diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.

Udovič, B., Svetličič, M. (2007). Majhne države v novih teorijah mednarodne trgovine, *Teorija in praksa*, 44, 1/2, str. 29–48.

Udovič, B., Rašković, M. (2010). Export Markets and Types of International Market(ing) Cooperation of Top Slovene Exporters: Has the Crisis Taught us Nothing? *MM Akademija*, 15, 1, str. 69–84.

UNIDO (1979). *World Industry Since 1961: Progress and Prospects*. Dunaj: UNIDO.

Wasserman, S., Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. New York, NY: Cambridge University Press.