

UDK: 711.5:001.891.32:004

DOI: 10.5379/urbani-izziv-2021-32-01-005

Prejeto: 5. 3. 2021

Sprejeto: 28. 4. 2021

Marjan HOČEVAR
Tomaž BARTOL

Mesta kot kraji in teme raziskav: kartiranje raziskovalnih grozdov po znanstvenih področjih

V znanstvenih člankih se mesta običajno pojavljajo kot teme (predmeti ali akterji) ali kraji (območja, destinacije, lokacije in prostori) raziskav. Proučevanje splošnejših vzorcev je redkejšo, saj se raziskave običajno osredotočajo na posamezna mesta. Avtorja z znanstvenim kartiranjem, ki temelji na podatkih bibliografske zbirke Scopus in programskem orodju za vizualizacijo Vosviewer, proučujeta objave, povezane z raziskavami mest, v znanstvenih revijah in na različnih tematskih področjih, da bi ugotovila, kako se različne funkcije mest odražajo v znanstvenih revijah. Za modele uporabita primerljiva glavna mesta držav članic Evropske unije (Berlin, Madrid, Rim in Varšavo). Izsledki kažejo zelo podobne vzorce pri vseh mestih, pri čemer so najpogostejše objave v nacionalnih in regionalnih revijah. Večina raziskav poteka na treh glavnih znanstvenih področjih: 1. v družboslovju in humanis-

tiki, 2. v medicini in 3. v naravoslovju (okoljske vede, vede o Zemlji in drugih planetih ter biotehniške in biološke vede). Prvotno so prevladovali raziskave s področja medicine, v zadnjem času pa so najpogostejše družboslovne študije. Čeprav ugotovljena razmerja med znanstvenimi področji temeljijo na različnih revijah, so primerljiva za vsa mesta, na njihovi podlagi pa se lahko presojajo mesta podobne velikosti. Raziskava je bila opravljena tik pred izbruhom pandemije koronavirusne bolezni (covid-19), na podlagi njenih izsledkov pa bi lahko primerjali raziskovalne vzorce pred pandemijo in po njej, saj se bodo lahko raziskave, povezane z mesti, zaradi pandemije v prihodnosti spremenile.

Ključne besede: mesta, znanstveno kartiranje, raziskovalna področja, bibliometrija, vizualizacija

1 Uvod

V znanstvenih člankih imajo mesta pomembno vlogo. Običajno se pojavljajo v različnih kontekstih: kot del proučevanega področja (npr. kulture, geografije, zgodovine, medicine ali urbanizma), kot kraji ali tipološko opredeljena območja (npr. prestolnice, azijska mesta ali pametna mesta) ali v metaforičnem smislu (npr. mesto kot laboratorij, omrežje, podjetje, učilnica ali platforma). Tako so lahko tema raziskav, pri čemer lahko nastopajo kot akterji, znamke, študije primera, primeri, gonila, eksperimenti, dejavniki, orodja itd. ali pa se pojavljajo kot kraji, v zvezi s katerimi poteka posamezna raziskava (destinacije, lokacije, kraji dogajanja, prizorišča, prostori itd.).

Namen članka ni teoretizirati o tem, kako se mesta znanstveno proučujejo. V okviru idejnega ozadja empirične raziskave, predstavljene v članku, avtorja zgolj predpostavljata, da se čedalje večja kompleksnost prepletanja družbenih, prostorskih, okoljskih in tehnoloških dejavnikov kaže tako v heterogenosti analiz kot v poskusih njihovega združevanja. Navedeno velja zlasti za urbanistične in regionalne raziskave konkretnih, splošnih in primerjalnih značilnosti urbanega (Hočevar, 2005; Cox in Evenhuis, 2020). Meje med obravnavo predmeta, subjekta in teme so lahko zelo zabrisane. Tako se lahko na primer zelo heterogeni živi akterji v mestu, kot so načrtovalci, politiki, umetniki, podjetniki, raziskovalci in mediji, obravnavajo skupaj z neživimi prvinami, kot so zemljišča, muzeji, tovarne, publikacije in raziskave. Tako subjekti kot predmeti mesta ali v mestu, ne glede na naslov avtorjeve ustanove, vplivajo na oblikovanje mreže funkcij ali povezav in s tem delujejo kot akterji. Za grobo ponazoritev tovrstnega prepletanja se avtorja naslanjata na raziskovalne poglede, ki temeljijo na epistemološkem izhodišču teorije akterjev in omrežij (ang. *Actor-Network Theory*), v okviru katere se analizirajo povezave med entitetami in njihovimi sestavnimi deli (Latour, 2005; Brenner idr., 2011; Gutzmer, 2016). Človeški in nečloveški akterji ali aktanti delujejo skupaj, kar se izraža v zunanjih povezavah.

Po drugi strani se mnogi empirični članki osredotočajo na posamezna mesta, pri čemer obravnavajo točno določene teme, kot so kulturne dejavnosti, gospodarstvo, okolje, hrana in prehrana, zdravje in bolezni, zgodovina, onesnaževanje, turizem, promet, mestno gozdarstvo in morfologija mest. Številne raziskave se osredotočajo na konkretna mesta ali skupine mest istega tipa, z mestom kot območjem proučevanja pa se ukvarja bolj malo raziskav, če pa že, je obravnava dvoumna. Izraz »laboratorij« se na primer uporablja za mesto kot kraj raziskave, hkrati pa tudi za vrsto terenske raziskave (Karvonen in Heur, 2014). Po mestih se lahko imenujejo celo raziskovalne paradigme, kot je na primer čikaška šola (urbane) sociologije (Gieryn, 2006; Guggenheim, 2012). V okviru teorije akterjev in omrežij se

mesto kot laboratorij pojavlja kot aktant, naj gre za metaforo ali konkretno in resnično območje. Pametna mesta in trajnostnost mest se kot teme proučujejo tudi s kvantitativnimi bibliometričnimi metodami (Ingwersen in Serrano-López, 2018; Wang idr., 2019; Marvuglia idr., 2020), vendar ne na podlagi konkretnih mest. Kadi (2019) je v raziskavo vključil vse evropske prestolnice in se osredotočil na njihovo gentrifikacijo. Berlin, Rim in Madrid (predmeti raziskave v tem članku) so bili proučeni v kontekstu zgodovine (Therborn, 2002; Gomez idr., 2018) in znamenja mest (de Rosa idr., 2019) ter v raziskavi deleža znanstvenih objav v največjih svetovnih urbanih aglomeracijah (Grossetti idr., 2014). Raziskovalna področja, povezana z mesti, so določali Nunes in sodelavci (2019), ki so za to uporabili sistem Web of Science.

Mesta se kot glavne teme raziskav najpogosteje obravnavajo v družboslovju, na tem področju so bile s primerjalnimi študijami razvite številne kvantitativne in kvalitativne primerjalne metode (Ward, 2010), s katerimi se v primerjalnih raziskavah (Robinson, 2011) včasih poskušajo uravnotežiti številne razlike (npr. v bogastvu, geografski legi in političnih sistemih). Mesta se poleg tega proučujejo v vedah o življenju, kot so vede o rastlinah in okoljske vede (npr. Berlin; Sukopp, 2008), ali v okviru raziskav o podnebnih razmerah (Lamb idr., 2019). Področja urbanističnih raziskav, ki jih je v študiji prepoznala Raynorjeva (2019), so bila ožja in izčrpnjša (vključevala so tudi okoljske dejavnike in naravne vire), vendar so navedene raziskave temeljile samo na avstralskih mestih. Obsežnejše primerjave mest so redke. V informatiki (npr. v bibliometriji in znanstvenem kartiranju) se mesta najpogosteje obravnavajo v smislu določanja naslova avtorjeve ustanove in metropolitanskih enot, regij, držav itd. (Bartol in Hočevar 2005; Frenken idr., 2009; Matthiessen idr., 2010). Maisonobe in sodelavci (2017) so proučevali svetovna mesta v kontekstu znanstvenih objav in znanstvenih področij. Bornmann in de Moya-Anegón (2019) sta nemška mesta proučevala z vidika koncentracije znanstvenih dejavnosti. Raziskovalci so poleg tega proučevali znanstveno sodelovanje med mesti in ustanovami (Leydesdorff in Persson, 2010) in število objav po posameznih mestih o različnih temah, kot je globalizacija mest (Kanai idr., 2018). Različni konteksti mest, obravnavani v knjigi *The Rise of the Network Society* (Castells, 1996), so bili analizirani z metodami merjenja znanosti (Zhen idr., 2020).

Posamezne teme se pogosto kartirajo z uporabo programskih orodij za vizualizacijo (npr. Vosviewer, CitNetExplorer, CiteSpace ali Pajek). Hajdukova (2017) je na ta način proučevala mestno logistiko. Z vizualizacijo so bili prikazani grozdi različnih idejnih šol pri proučevanju razmerij med mesti (Peris idr., 2018). Mesta kot primarna območja znanja so bila analizirana tudi z vidika produkcije intelektualne lastnine ali patentov (Kogler idr., 2018). V raziskavah s področja

medicine in javnega zdravja so bila mesta proučena z vidika staranja prebivalstva (de Oliveira idr., 2019; Xiang idr., 2020). Različne bibliografske prvine v publikacijah (država, revija, besede v naslovih, avtorske ključne besede itd.) so bile vizualizirane na področju okoljskih ved (ekološke infrastrukture mest; Sun idr., 2020). Xing in Brimblecombe (2020) sta izraze, povezane z drevesi in parki v mestu, kartirala v obliki grozdov. Nekateri raziskovalci so analizirali pogostost proučevanja ustvarjalnih mest v vodilnih znanstvenih publikacijah (Rodrigues in Franco, 2020), drugi so pri analizi uporabljali ključne besede člankov, kot so »urbano«, »mesto« ali »mesta« (Kirby, 2012). Mogoči so tudi pristopi, ki temeljijo na masovnih podatkih, vendar je treba te podatke interpretirati na podlagi ustreznega znanja (Zook idr., 2019).

V članku so mesta proučena in primerjana z vidika funkcij, ki jih imajo na različnih področjih znanstvenih objav. Dodaten razlog za raziskavo je bil izbruh pandemije koronavirusne bolezni (covid-19), vendar v raziskavi (še) niso upoštevani citati, povezani s covidom, saj je od izbruha preteklo še premalo časa (manj kot leto). Namesto tega je cilj proučiti raziskovalne vzorce pred pandemijo, na podlagi česar bi se lahko v prihodnje izvedle kompleksnejše primerjalne študije. Številne dosedanje kvantitativne raziskave v povezavi z mesti so se osredotočale predvsem na mesto kot kraj ali naslov avtorjeve ustanove, kar pa o mestu in njegovih funkcijah ne pove prav veliko. Namen raziskave, predstavljene v tem članku, je proučiti mesto kot območje raziskave ali kot raziskovalno temo ali pa oboje hkrati. Posledično avtorja ne proučujeta mesta kot kraj, naveden kot naslov avtorja v bibliografiji, ampak kot akter. Primerjata podobna mesta v več državah, da bi ugotovila vzporednice, ki morebiti presegajo domnevne razlike med njimi. Njuna hipoteza je, da čeprav proučevana mesta spadajo v zelo različne geografske in jezikovne kontekste in so se skozi zgodovino različno razvijala, so teme raziskav, povezane z njimi, zelo podobne. Predpostavljata, da se to ne kaže samo v izbiri kanalov znanstvenih objav in podobnem razmerju med objavami v nacionalnih in mednarodnih znanstvenih revijah, ampak tudi v temah, ki jih raziskovalci proučujejo. Navedeno hipotezo preverjata z analizo bibliografskih in besedilnih podatkov.

Izhodišče za raziskavo so bibliografski podatki (vzorci rasti v več desetletjih, naslovi revij, jeziki, soavtorstvo in država/naslov avtorjeve ustanove), pri čemer se lahko osnovni vzorci podobnosti presojajo na podlagi podatkov o založnikih. Navedeno je treba dopolniti s presojo porazdelitve po posameznih raziskovalnih področjih. V tem pogledu je predhodna pilotna analiza pokazala premik k družboslovju in humanistiki, ki je značilen za vsa proučevana mesta.

Dogajanje na posameznih znanstvenih področjih lahko natančneje določimo z uporabo naprednih vizualizacijskih

programskih orodij, s katerimi oblikujemo zemljevide na podlagi besedilnih podatkov. Avtorja tako določita značilne grozde raziskovalnih tem in morebitne medsebojne povezave ter razvoj skozi čas, na podlagi katerega podkrepita predhodne izsledke, pridobljene na podlagi bibliografskih podatkov. Ugotovljeni vzorci so zelo podobni pri vseh mestih, ne glede na morebitne zelo različne poti objavljanja (tj. različne revije).

2 Gradivo in metoda

Predhodna pilotna analiza je razkrila pomemben delež člankov, povezanih z mesti, v nacionalnih in regionalnih znanstvenih revijah (tudi v nacionalnih jezikih). Zato sta avtorja za raziskavo raje izbrala podatkovno zbirko Scopus namesto zbirke Web of Science (WOS), čeprav je bil v osrednjo zbirko WOS pred kratkim vključen indeks ESCI (ang. *Emerging Sources Citation Index*), ki podpira razvoj regionalnih in specializiranih založb. Za vizualizacijo in grozdenje sta avtorja uporabila programsko orodje Vosviewer. Analiza je vključevala vse članke, objavljene do vključno leta 2019 (ukaz v Scopusu: pubyear < 2020). Analiza besedilnih podatkov je obsegala povzetke člankov. Polje z naslovom ni bilo uporabljeno, saj vsebuje tako prevedeni naslov (v angleščini) kot naslov v izvirnem jeziku, pri čemer besede iz izvirnih naslovov popačijo vizualizacijo. Pri iskanju v Scopusu sta uporabljala angleški jezik.

Predmet raziskave so bila izbrana evropska mesta. Zaradi zelo različnih velikosti mest je bilo smiselno primerjati ne samo mesta enake velikosti, ampak tudi večja mesta, ki imajo običajno več povezav (Levinson, 2012). Da bi vizualizacije lahko razkrile uporabne grozde, je potrebno tudi zadostno število bibliografskih zapisov. Pregledana so bila večja mesta s približno milijon prebivalci ali več. London, Pariz in Moskva so bili izločeni, saj so precej večji in bi bilo zato bolje, da se primerjajo posebej. Težava je bila tudi dvomnost: ali se ime res nanaša na izbrano mesto ali morda samo na pojav, postopek ali pojem, poimenovan po tem mestu? Po svetu je na primer najmanj 15 mest z imenom *Berlin* ali *Rome* (Pouliquen idr., 2006). Zagato sta avtorja rešila tako, da sta v iskalni niz skupaj z imenom mesta vključila tudi ime ustrezne države (tako v samostalniški kot pridevniški obliki). Zgodi pa se lahko, da celoten članek opisuje neko mesto, njegov povzetek (ali ključne besede) pa ne vključujejo imena države, kar je omejitvev. Postopek vključevanja imen držav se vseeno dosledno uporablja, saj so imena držav nedvoumna (Volz idr., 2007) in povečajo natančnost iskanja (Overell in Rüger, 2008).

Po enakih načelih sta avtorja primerjala tudi največja ali glavna mesta v Evropski uniji: Amsterdam, Atene, Berlin, Bruselj, Budimpešta, Bukarešta, Dunaj, København, Madrid, Prago, Rim, Stockholm in Varšavo. Tako sta pri iskanju za vsako mesto navedla tudi ustrezno ime države v samostalniški in pridev-

Preglednica 1: Ime mesta v naslovu v preseku z imenom pripadajoče države in število zapisov

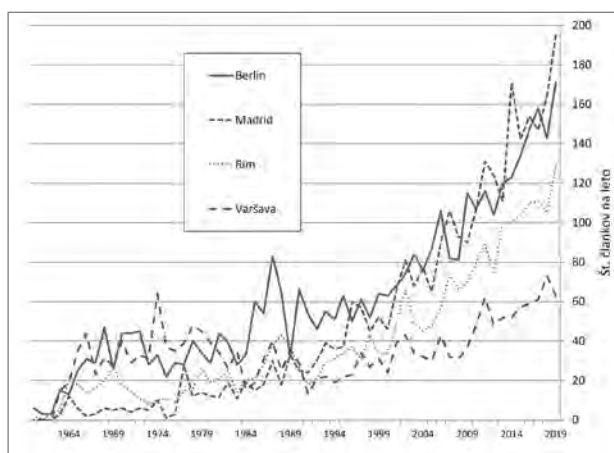
Mesto (v naslovu)	Skupaj	Država (kot sam. ali prid. v naslovu, povzetku ali ključnih besedah)	Mesto IN država
Berlin	11.747	Germany ALI German	3.778
Madrid	4.868	Spain ALI Spanish ALI Spaniard	2.954
Rome	7.249	Italy ALI Italian	2.411
Warsaw	3.065	Poland ALI Polish ALI Pole	2.071

niški obliki. Običajno sta bila dva izraza dovolj, izjeme pa so bile na primer pri Nizozemski in Danski (*Holland, Dutch, Netherlands; Denmark, Danish, Dane*). Na koncu sta izbrala vsa (glavna) mesta, za katera sta v preseku z državo našla več kot 2.000 znanstvenih člankov ali preglednih znanstvenih člankov.

Mesta, ki so ustrezala iskalnim merilom, so bila Berlin, Madrid, Rim (*Rome*) in Varšava (*Warsaw*; preglednica 1). Njihovi demografski podatki tukaj niso navedeni, ker so na razpolago v številnih podatkovnih virih (npr. internet 1). Na podlagi različnih tipologij mest (mesta kot upravne enote, funkcionalna urbana območja, metropolitanska območja itd.) imajo Berlin, Madrid in Rim dokaj primerljive demografske podatke in so podobne velikosti (odvisno od tipologije), Varšava pa je nekoliko manjša. Navedena mesta so bila podobno razvrščena tudi v drugih raziskavah (npr. Csomos, 2017; Hanna in Rowley, 2019).

V preglednici 1 so poleg števil, pomembnih za raziskavo (mesto IN država), navedene tudi vse pojavitve imen mest (drugi stolpec: Skupaj). *Berlin* se na primer pojavi v naslovu 11.700 člankov, *Rome* pa v naslovu 7.200 člankov. Pri imenih *Madrid* in *Warsaw* je delež manjši. Ime *Berlin* ima pogosto zgolj figurativno zgodovinsko ali politično konotacijo – na primer v besedni zvezi *Berlin wall* (Berlinski zid), ime *Rome* pa se pogosto nanaša na antiko. Zato pri iskanju ne zadostuje zgolj navedba imena mesta, saj je lahko uporabljeno metonimično ali pa ima lahko več pomenov.

Avtorja sta poleg tega proučila tudi večja mesta, ki niso glavna mesta. Pri Münchnu in Hamburgu sta odkrila dobrih 1.000 člankov, pri Milanu pa približno 1.270. Za izvirno italijansko obliko imena *Milano* sta našla še dodatne zapise, pri čemer se zdi, da se izvirna oblika imena tudi mednarodno čedalje bolj uveljavlja. Navedeno pa ne velja za Rim (*Roma*), saj se v angleščini izraz *Roma* uporablja izključno za ime etnične skupine. Za Barcelono, ki se pogosto pojavlja v znanstvenih publikacijah, sta našla skoraj 2.500 člankov (v iskalnem ukazu sta uporabila tudi samostalniki *Catalonia* in pridevnik *Catalan*), vendar jo v končno raziskavo nista vključila, ker sta v njej upoštevala samo eno mesto za vsako državo. Raje sta izbrala Madrid, saj je bil kot prestolnica bolj primerljiv z drugimi tremi glavnimi mesti.

**Slika 1:** Letna rast števila člankov, ki se nanašajo na proučevana mesta (ilustracija: avtorja)

3 Rezultati in razprava

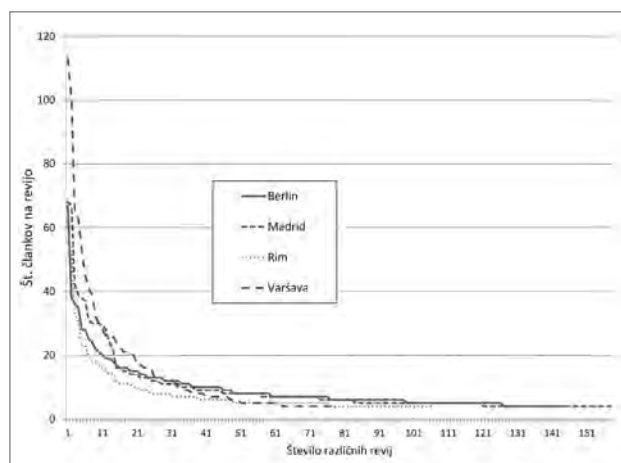
3.1 Letna rast števila člankov

Število člankov narašča enakomerno z določenimi nihanji (slika 1). Pred letom 1960 je bilo člankov, povezanih s proučevanimi mesti, malo. Najbolj je naraslo število člankov, ki se nanašajo na Madrid. Varšava in Berlin kažeta na začetku podoben trend rasti, nato se pri Varšavi pojavi upad, pri Berlinu pa porast, stanje pa se pri obeh stabilizira (navzgor) šele na začetku devetdesetih let 20. stoletja, kar je najverjetneje posledica političnih sprememb v Srednji in Vzhodni Evropi.

Nekoč razdeljeni Berlin se pojavlja v člankih, objavljenih v obeh nekdanjih nemških državah: v Zvezni republiki Nemčiji (Zahodni Nemčiji) in Nemški demokratični republiki (Vzhodni Nemčiji). Ker je v Scopusu malo podatkov o državah ali so ti pomanjkljivi (obravnavano v nadaljevanju), natančnega kraja izdaje ni mogoče določiti. Kot je razvidno iz naslovov revij (preglednica 2), visoko število člankov sredi osemdesetih let 20. stoletja ni posledica posebnih dogodkov, saj jih večina spada na področje medicine. Podobno velja za Varšavo, pri čemer je še vedno nizko število člankov v zadnjem desetletju najverjetneje posledica gospodarskih razmer in

Preglednica 2: Število člankov v prvih petih revijah

Mesto in revije	Število člankov
Berlin	
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung	67
Gesundheitswesen	38
Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift	36
Deutsche Gesundheitswesen	35
Geburtshilfe und Frauenheilkunde	28
Madrid	
Estudios geograficos	68
Revista espanola de salud publica	67
Boletin geologico y minero	42
Enfermedades infecciosas y microbiologia clinica	39
Revista clinica espanola	38
Rome	
Nuovi annali d igiene e microbiologia	55
Annali di igiene medicina preventiva e di comunità	53
Annali dell'istituto superiore di sanità	33
Medicina nei secoli	31
Atmospheric environment	23
Warsaw	
Przegląd epidemiologiczny	113
Roczniki panstwowego zakladu higieny	101
Archiwum historii medycyny	64
Polski tygodnik lekarski	63
Przegląd lekarski	53

**Slika 2:** Obratno sorazmerno padajoče število različnih revij in člankov na revijo (ilustracija: avtorja)

manjšega proračuna, ki ga imajo raziskovalni inštituti na voljo za raziskave in razvoj v državah v tranziciji (Odrobina, 2016).

3.2 Revije in članki

Podatki, predstavljeni v nadaljevanju, se nanašajo na vse članke v Scopusu, objavljene do vključno leta 2019 (ukaz: pubyear < 2020). Pri revijah se kažejo močni nacionalni vzorci. Pri prvih petih revijah glede na število objavljenih člankov o posameznih mestih jih ima večina naslov v izvirnem jeziku, čeprav mnoge objavljajo tudi članke v angleščini. Poleg tega jih večina spada na področje medicine (preglednica 2). Naslovi revij v preglednici 2 so navedeni tako kot v Scopusu.

Na sliki 2 so prikazane revije, v katerih so bili objavljeni vsaj štiri članki o proučevanih mestih. Pet glavnih revij (preglednica 2) je na začetku (na levi strani) osi x. Število člankov na revijo hitro pada. Dolg rep revij, v katerih so bili objavljeni trije, dva ali samo en članek, ni prikazan. Tovrstni obratno sorazmerni vzorci so zelo podobni pri vseh mestih in jasno kažejo značilnosti potenčnih zakonov, odkriti pa so bili tudi pri drugih procesih, odvisnih od skalirnih funkcij velikosti mesta (Bettencourt idr., 2007).

Preglednica 3: Štiri proučevana mesta kot območja ali teme raziskav v naslovih člankov, naslov avtorjeve ustanove in jezik člankov

	Št. člankov		Št. člankov		Št. člankov		Št. člankov	
Območje/tema	Berlin	3.778	Madrid	2.954	Rim	2.411	Varšava	2.071
Naslov avtorjeve ustanove	Nemčija	1.817	Španija	2.239	Italija	1.315	Poljska	972
	<i>Berlin</i>	1.479	<i>Madrid</i>	1.943	<i>Rome/Roma</i>	1.190	<i>Warsaw/Warsz.</i>	907
	ZDA	271	ZDA	160	ZDA	185	ZDA	72
	ZK	186	ZK	98	ZK	137	ZK	40
	Francija	55	Francija	60	Francija	65	Nemčija	38
	Kanada	51	Nemčija	38	Nemčija	50	Francija	15
	Nizozemska	49	Italija	38	Španija	38	Italija	9
	Švica	47	Portugalska	23	Avstralija	26	Nizozemska	9
	Avstrija	40	Kanada	17	Nizozemska	21	Belgija	8
	Italija	34	Mehika	16	Kanada	19	Rusija	8
	Avstralija	32	Avstralija	15	Belgija	17	Češka	6
	nemščina	1.772	španščina	1.326	italijanščina	609	poljščina	1.206
Jezik	angleščina	1.876	angleščina	1.678	angleščina	1.648	angleščina	799
	<i>angleščina leta 1995</i>	0,41 %	<i>angleščina leta 1995</i>	0,43 %	<i>angleščina leta 1995</i>	0,71 %	<i>angleščina leta 1995</i>	0,59 %
	<i>angleščina leta 2019</i>	0,79 %	<i>angleščina leta 2019</i>	0,69 %	<i>angleščina leta 2019</i>	0,94 %	<i>angleščina leta 2019</i>	0,86 %

Avtorja sta preverila tudi vzorce pri citiranju. Revije iz iste jezikovne skupine dokaj pogosto citirajo podobne revije. Vpliv geografske lege in oddaljenosti na pretok znanja so potrdile tudi druge raziskave (Pan idr., 2012; Abramo idr., 2020). Avtorja sta predvidevala, da je to posledica proučevane teme: mesto se je pojavilo v naslovu članka in je bilo zato pomembno v točno določenem geografskem kontekstu. Vprašanje pa je, ali je bila zastopanost revij enakomerna čez vsa leta.

3.3 Država in mesto kot naslov avtorjeve ustanove ter jezik člankov

Avtorji približno polovice člankov so prihajali iz države, v kateri je posamezno proučevano mesto (preglednica 3). Poleg tega so 80–90 % člankov, objavljenih v teh državah, napisali avtorji, ki so prihajali iz proučevanega mesta. Kljub temu so povsod na drugem in tretjem mestu avtorji iz ZDA in Velike Britanije. Podobna prevlada ameriških in britanskih avtorjev je bila ugotovljena tudi v nekaterih drugih raziskavah (Okorie idr., 2014). Večina člankov je bila objavljena v nacionalnih revijah, vendar se v zadnjem času čedalje več člankov objavlja v tujih revijah. Kljub temu nacionalne revije še vedno zasedajo prvo mesto. Delež nacionalnih jezikov pada, saj povsod prevladuje angleščina.

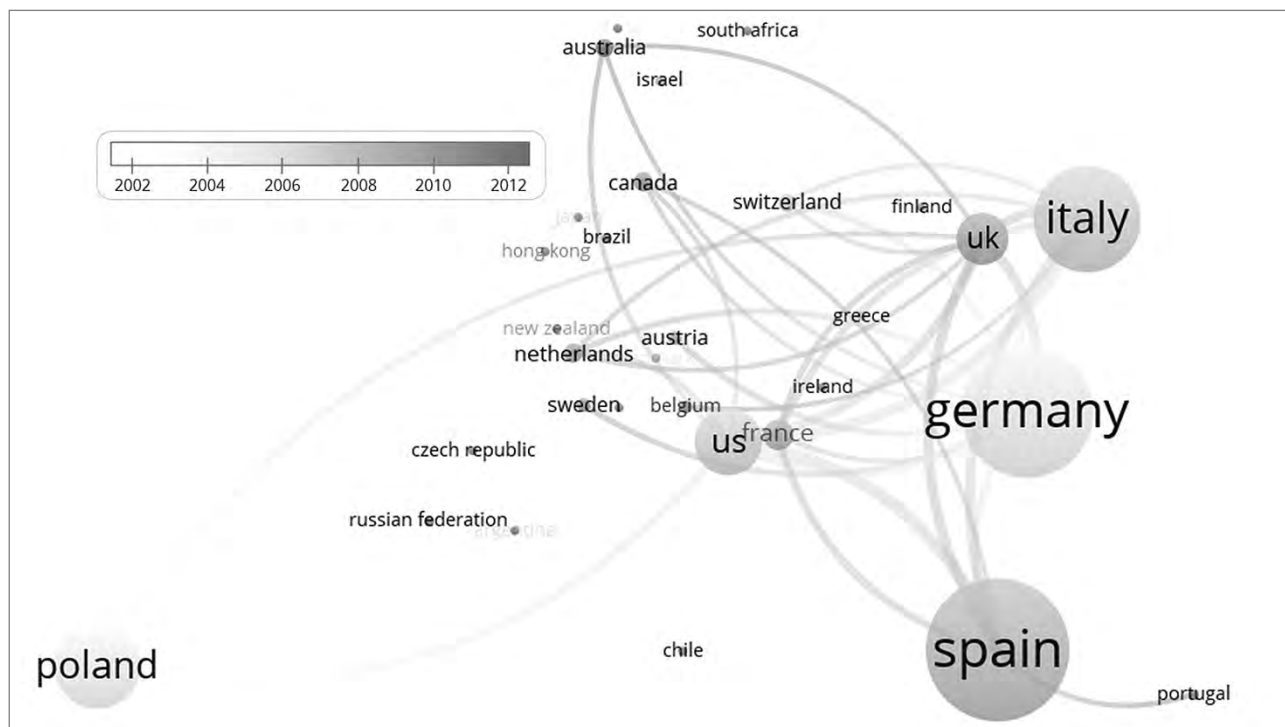
Informacije o državi, iz katere prihaja avtor, niso navedene v vseh člankih. Številke za Poljsko bi morale biti precej višje. Za mnoge izmed 1.206 člankov v poljščini namreč država izdaje ni znana. Navedene omejitve so bile ugotovljene tudi

za WOS (Liu idr., 2018), vendar so v Scopusu precej opaznejše, zlasti pri starejših dokumentih. Izpustitev imena države je precej večja težava kot pa izpustitev podatka o jeziku (Jacsó, 2009). Avtorja sta poleg tega ugotovila pomanjkljivosti pri podatkih o mestu kot naslovu avtorjeve ustanove. Z iskalnim ukazom *affiliation-city* (naslov avtorjeve ustanove-mesto) nista mogla pravilno določiti mesta, zato sta morala namesto tega uporabiti ukaz *affiliation*, ki vrne celoten naslov.

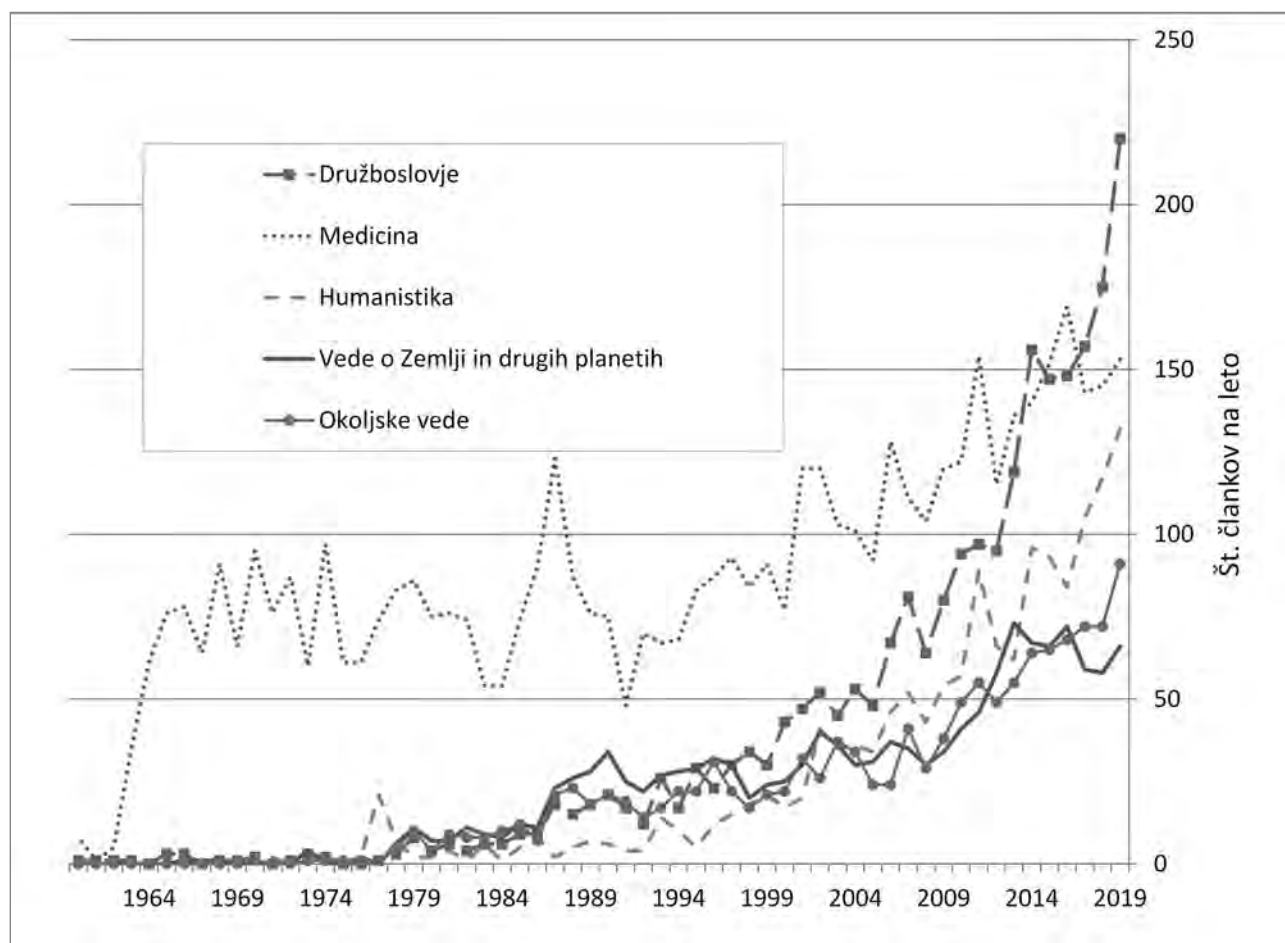
Soavtorske povezave niso zelo močne (slika 3). Šibke soavtorske povezave med evropskimi državami so odkrili tudi Jokić in sodelavci (2019). Kljub temu so ZDA in Združeno kraljestvo (ZK) podobno povezani z vsemi državami, kar pomeni, da se prikaz ujema s številkami v preglednici 3. Članki iz Španije so v povprečju novejši (označeni s temnejšimi odtenki), iz Poljske pa starejši (svetlejši odtenki), kar se ujema s podatki na sliki 1. Za Nemčijo sta morala avtorja izdelati tezaver, da sta lahko povezala različne variante. Tako sta v iskalno polje »država« vključila tudi izraze *ddr* (*Deutsche Demokratische Republik*), *frg* (*Federal Republic of Germany*) in *west ger* (*West Germany*).

3.4 Tematska področja

Avtorja sta želela ugotoviti, kako se letna rast števila člankov (slika 1) kaže na različnih raziskovalnih področjih. Za različna znanstvena področja so namreč značilni različni vzorci objav, zato sta tudi revije kartirala v okviru 27 tematskih področij v Scopusu. Vzorci razpršenosti so bili neverjetno



Slika 3: Soavtorstvo člankov glede na državo avtorjeve ustanove (ilustracija: avtorja)



Slika 4: Rast števila člankov glede na tematska področja v Scopusu (ilustracija: avtorja)

podobni, saj je bilo vseh pet prvih kategorij pri vseh mestih enakih. Prevladuje medicina, sledi pa ji družboslovje. Podatkov o raziskovalnih področjih ne smemo preveč posploševati, saj lahko revija spada na več področij ali na drugačna področja, kot bi bilo pričakovati (Hočvar in Bartol, 2016). Slika 4 na podlagi letne rasti razkriva podrobne vzorce: pri vseh mestih je medicino prehitelo družboslovje. Čedalje pomembnejša postaja tudi humanistika. Pri tem je treba upoštevati tudi posebnosti objavljanja na temeljnih in strateških znanstvenih področjih (van Rijnsoever in Hessels, 2011), na razlike med posameznimi področji pa lahko pomembno vplivajo tudi nacionalne raziskovalne in razvojne politike (Cugmas idr., 2019).

3.5 Grozdi in časovni razpon sorodnih raziskovalnih tem

Zadnji in glavni del raziskave je temeljil na besedilnih podatkih (izrazih in povzetkih), pridobljenih iz člankov o štirih proučevanih mestih. Izrazi (besede in samostalniške besedne zveze) so bili razvrščeni v grozde glede na sorodnost, ugotovljeno s programskim orodjem (iz analize so bili izključeni izrazi iz strukturiranih povzetkov in beseda *city* (mesto), saj se pojavlja v skoraj vsakem povzetku).

Prva slika pri vsakem mestu prikazuje grozde sorodnih ali povezanih izrazov, ki se nanašajo na raziskovalna področja in teme. Krogi s povezanimi izrazi so v vsakem grozdu različno obarvani (z različnimi odtenki). Druga slika (časovni razpon raziskovalnih tem) prikazuje iste izraze s časovnega vidika. Temnejši ko je krog, novejša je povprečno leto objave. Velikost kroga nakazuje pomembnost izraza. Jakost povezav v grozdih in med njimi je prikazana s črtami. Prikazani izrazi dajejo splošno predstavo o raziskovalnih poudarkih in pristopih. Vsak zemljevid vsebuje več deset tisoč izrazov, zato so prikazani samo izbrani elementi (da se izognemo prekrivanju), ki običajno vključujejo izraze z najmanj deset pojavitvami.

Uporaba istih načel pri izdelavi vseh zemljevidov omogoča primerjavo na isti podlagi. Število izrazov se med mesti spreminja, odvisno od števila člankov in terminologije, ki se uporablja izključno za posamezno mesto. Grozdi, časovni razpon povprečij in število izrazov so bili določeni z algoritmi, ki so predstavljeni v priročniku za uporabo programskega orodja (van Eck in Waltman, 2019). Grozdi (tj. tematska področja) so bili interpretirani na podlagi sheme kategorizacije tematskih področij v Scopusu. Vsi zemljevidi temeljijo na člankih v podatkovni bazi Scopus, objavljeni do vključno leta 2019 (ukaz: *pubyear < 2020*).

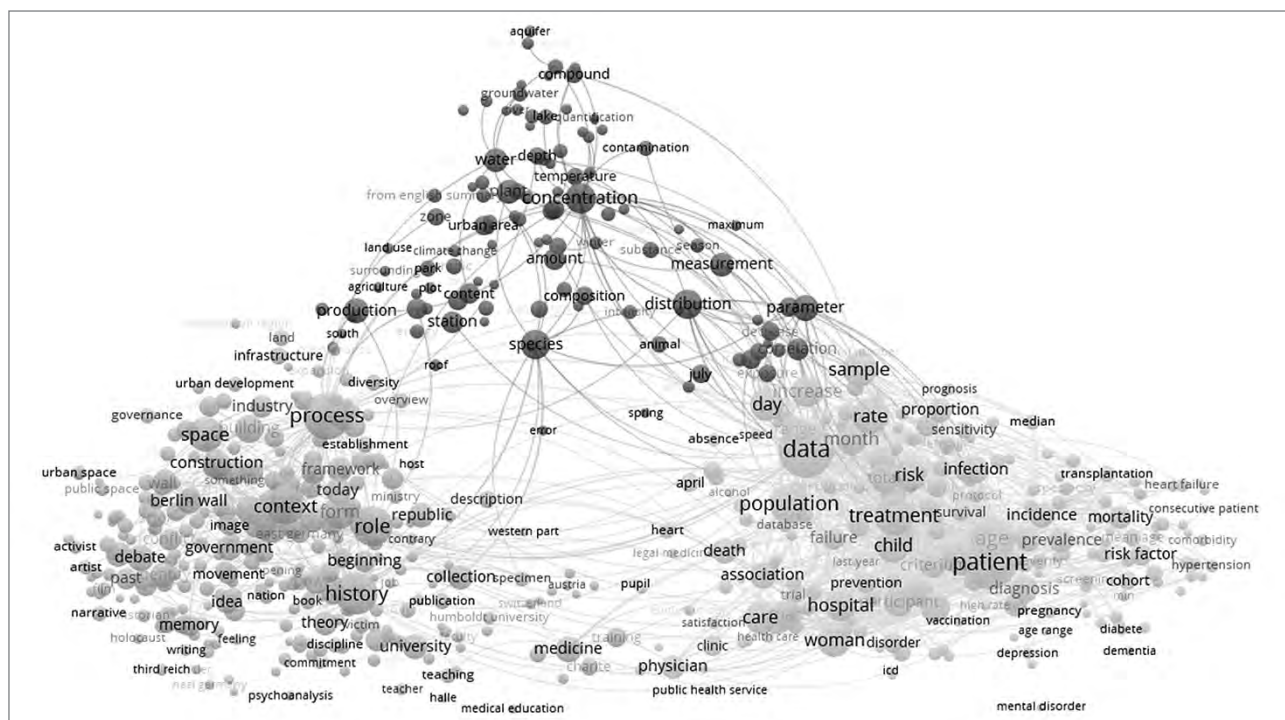
3.5.1 Berlin

S programskim orodjem je bilo določenih 47.000 izrazov, ki se v 3.778 člankih pojavijo najmanj desetkrat (sliki 5 in 6). Prikazani so samo najpomembnejši izrazi, pri čemer so opazni trije vsebinski grozdi. Največji grozd (na desni) se nanaša na medicino in raziskave s tega področja. Kot je razvidno s slike 4, je bila medicina močno zastopana zlasti v zgodnejšem obdobju, zato so na sliki 6 na nekaterih mestih vidni poudarki svetlejša barve. Slika 6 dopolnjuje sliko 5 z vidika časovnega razvoja. Splošnejši izrazi so pogostejši, kar je označeno z večjimi krogi. Na desni strani so opazne teme, ki postajajo pomembnejše šele v zadnjem času (temnejši odtenki), zato so manj številčne (manjši krogi).

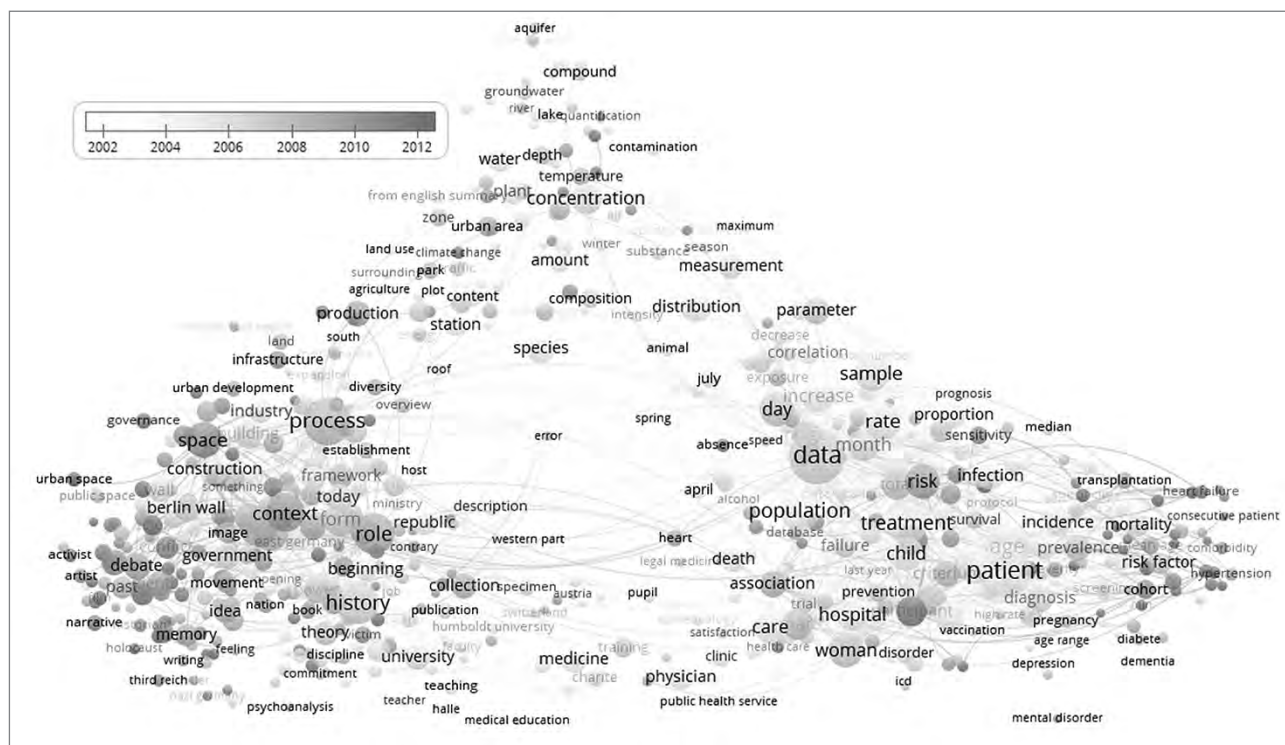
Spodnji levi grozd na obeh slikah vključuje teme, ki se nanašajo zlasti na družboslovje (*social sciences*) ter na humanistiko (*arts and humanities*), gospodarstvo (*business*), ekonomijo (*economics*) in podobna področja. Čeprav so navedena tematska področja v Scopusu obravnavana ločeno, je jasno, da so njihove raziskave med seboj povezane (glede na položaj v grozdu). Ker postaja družboslovje v zadnjem času čedalje pomembnejše, je pričakovati, da se bo grozd še povečal. Najnovejši izrazi (temnejši odtenki) so jasno razvidni ter vključujejo besede in besedne zveze, kot so *activist* (aktivist), *debate* (razprava), *urban space* (mestni prostor) in *urban development* (razvoj mest). Najnovejši izrazi v tem kontekstu so označeni s krogi, ki se prekrivajo, zato niso vidni (npr. *gentrification*). Obstajajo tudi povezave med različnimi grozdi, npr. na sredini spodaj (na obeh slikah) lahko opazimo izraza *medical education* (medicinsko izobraževanje) in *public health service* (javno zdravstvo), ki nakazujeta povezavo med medicino in družboslovjem (interdisciplinarnost).

Zgornji (manjši) grozd se nanaša na področje okoljskih ved (*Environmental science*), temu pa sledijo vede o Zemlji in drugih planetih (*Earth and planetary sciences*), tehnika (*Engineering*), biotehniške in biološke vede (*Agricultural and biological sciences*) itd. Najpogostejši izrazi so *agriculture* (kmetijstvo), *contamination* (onesnaženje), *species* (vrste) in *water* (voda).

Berlin se pojavlja v različnih kontekstih, pri čemer se v naslovih člankov poudarja kot nekaj, npr. kot študija primera, primer, prestolnica, model, letovišče, lokacija, destinacija, virtualno središče, območje, ustvarjalno polje, nekdanja meja, naravni in družbenoekonomski sistem itd. Tovrstni članki običajno spadajo na področje družboslovja in humanistike, v njih pa se lahko Berlin pojavlja tudi v metaforičnem smislu. V drugih (pogostejših) člankih Berlin nastopa kot dejanski kraj raziskave: poleti v Berlinu, mikrogeografska analiza Berlina itd.



Slika 5: Grozdi med seboj povezanih raziskovalnih področij in tem (Berlin) (ilustracija: avtorja)

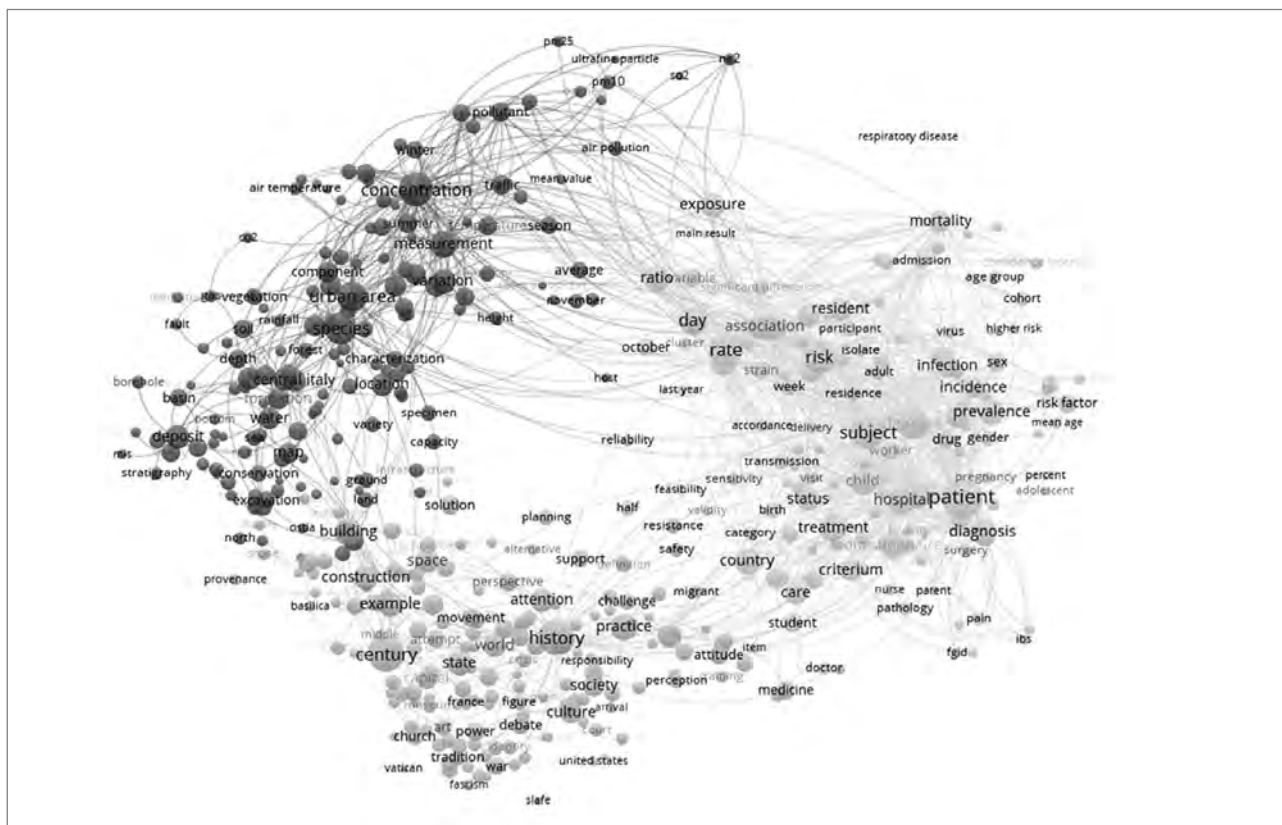


Slika 6: Časovni razpon raziskovalnih tem (Berlin) (ilustracija: avtorja)

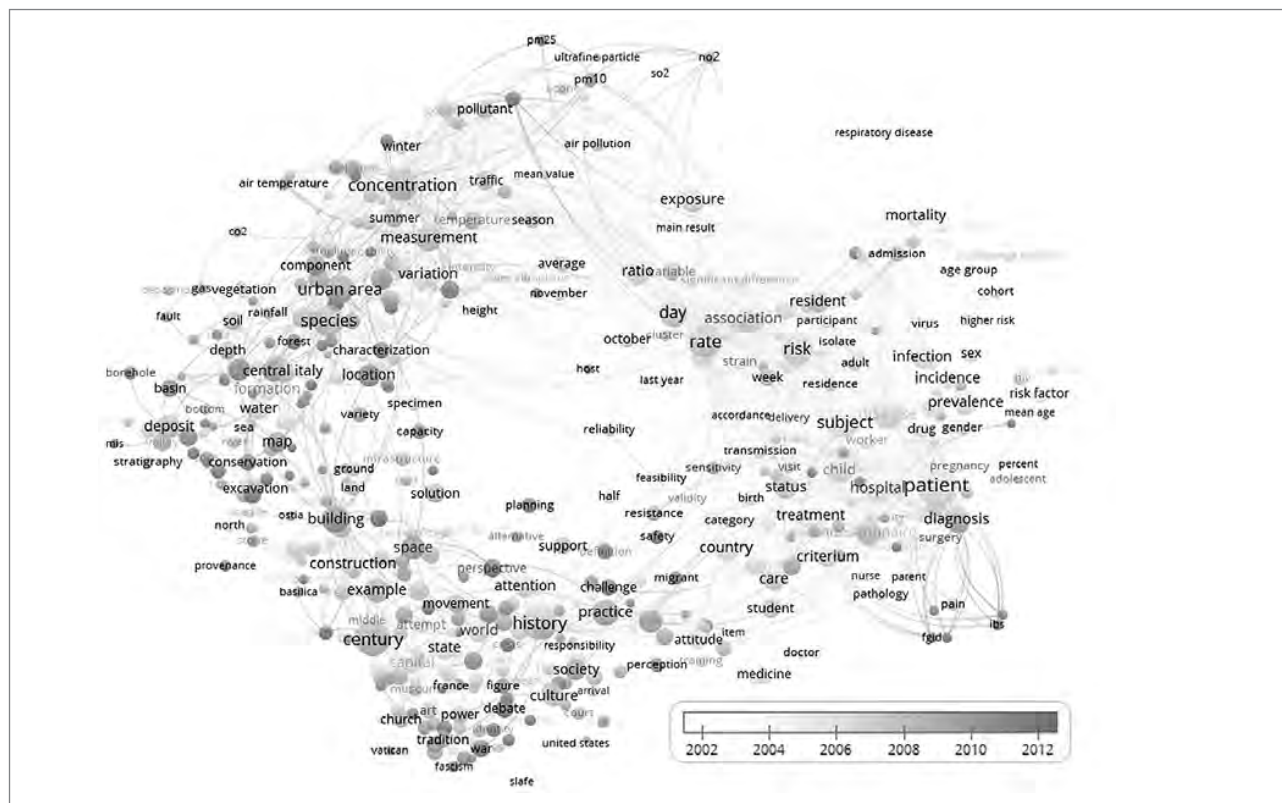
3.5.2 Madrid

Zemljevida za Madrid temeljita na 2.954 člankih in 47.000 izrazih (podobno kot pri Berlinu). S programom je bilo določenih pet grozdov (slika 7), med katerimi se dva, ki sta med seboj povezana, nanašata na medicino (desna stran

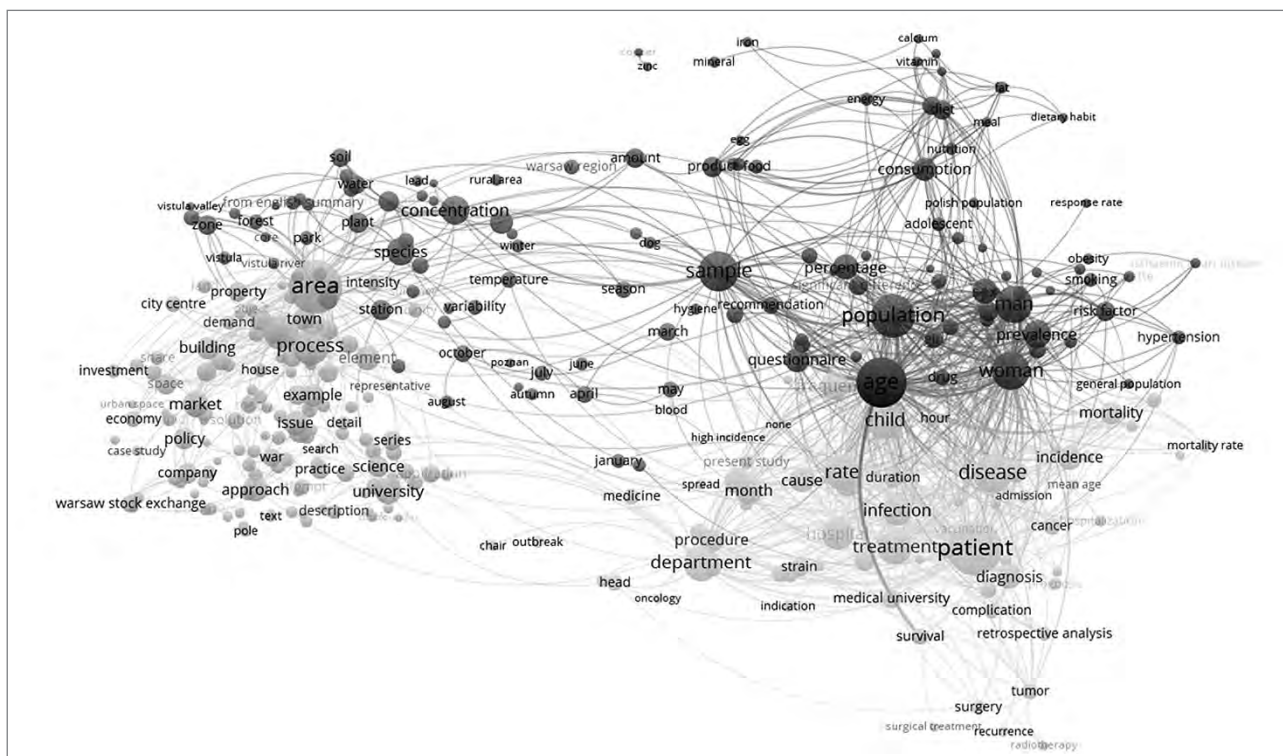
zemljevida). Spodnji medicinski grozd se nanaša na epidemio-logijo in mikrobiologijo, saj vključuje izraze, kot sta *disease* (bo-lezen) in *infection* (okužba). Zgornji medicinski grozd je bolj raznovrsten, saj vključuje zelo različne izraze, npr. *age* (starost), *man* (moški), *woman* (ženska), *blood pressure* (krvni tlak), *diet* (prehrana) in *food* (hrana). Kot pri Berlinu so izobraževalne



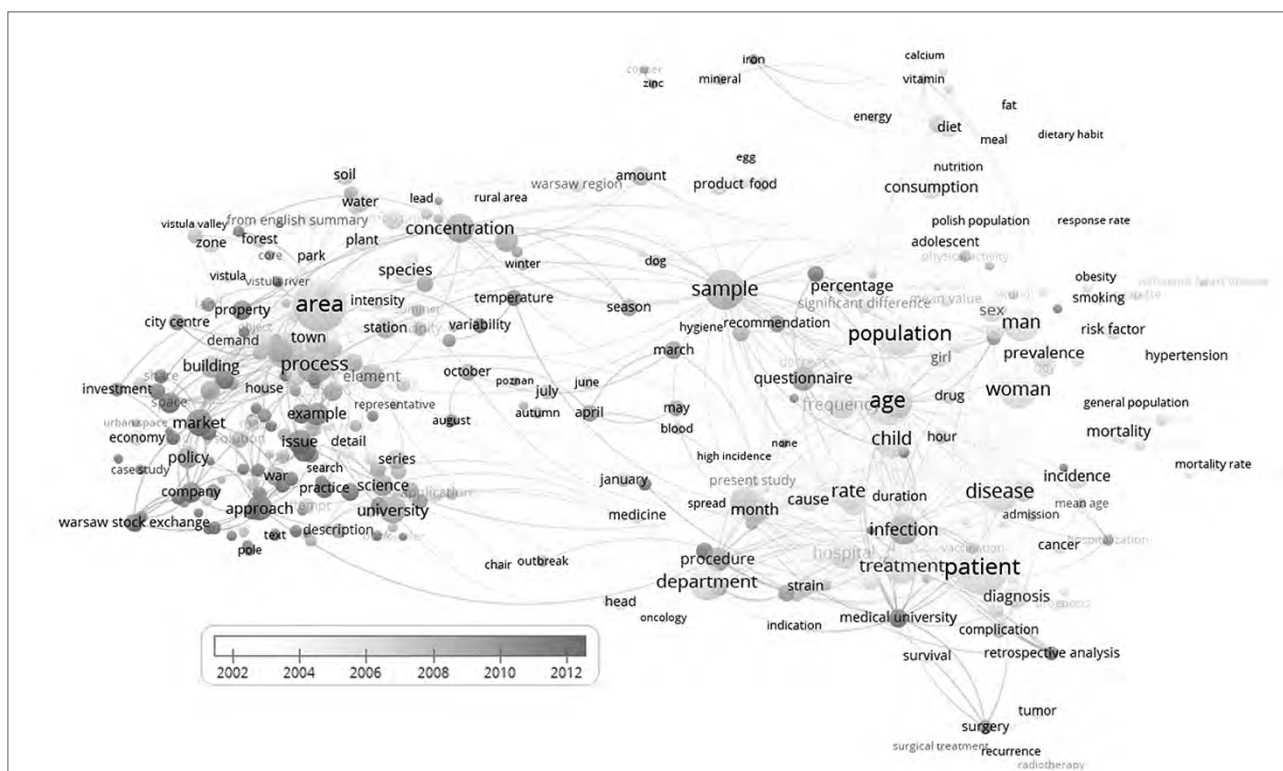
Slika 9: Grozdi med seboj povezanih raziskovalnih področij in tem (Rim) (ilustracija: avtorja)



Slika 10: Časovni razpon raziskovalnih tem (Rim) (ilustracija: avtorja)



Slika 11: Grozdi med seboj povezanih raziskovalnih področij in tem (Varšava) (ilustracija: avtorja)



Slika 12: Časovni razpon raziskovalnih tem (Varšava) (ilustracija: avtorja)

je medicina prevladovala v zgodnejšem obdobju (desni grozd svetlejših odtenkov, slika 10). Spodnji levi grozd (družboslovje in humanistika) je novejši in kaže prepletanje z medicino na področju izobraževanja. Tudi pri Rimu je zgornji levi grozd močno povezan z vedami o Zemlji in drugih planetih ter

okoljskimi vedami, pri čemer so izrazi, kot sta *conservation* (ohranjanje) in *excavation* (izkopavanje), bližje družboslovju in humanistiki. Na vrhu so teme, povezane s podnebjem in onesnaževanjem, ki se približujejo medicini.

V člankih je Rim obravnavan kot okno opazovanj, celovita urbana izkušnja, oder, vir, španski Avignon, prestolnica, spominska pokrajina in destinacija ter kot kraj raziskav (Zloraba drog v Rimu, Omrežje pametnih domov v Rimu, Kombinirane magnetske, kemijske ... analize ... v antropičnem kontekstu Rima, Proces urbane regeneracije ... v predmestju Rima).

3.5.4 Varšava

Z Varšavo je bilo povezanih 2.071 člankov, najpomembnejših 24.000 izrazov pa je bilo kartiranih v štiri grozde (slika 11). Medicinske teme so v dveh medsebojno povezanih grozdi. Spodnji desni grozd se nanaša na primer na epidemiologijo, saj vključuje izraze, kot sta *disease* (bolezen) in *infection* (okužba). Grozda na levi strani sta med seboj nekoliko povezana. Veliko izrazov, povezanih z obema grozdoma, vključuje splošno besedo *area* (območje). Spodnji levi grozd se nanaša na novejšo raziskavo (temnejši odtenki, slika 12), ki tudi v tem primeru spadajo na področje družboslovja in humanistike. Zgornji levi (manjši) grozd kaže povezave z vedami o Zemlji in drugih planetih, okoljskimi vedami ter kmetijskimi in biološkimi vedami. Tovrstne teme so v povprečju starejše (svetlejši odtenki) kot pa teme, prikazane levo spodaj. Tudi medicinske teme so bile v povprečju obravnavane v zgodnejšem obdobju, kar se ujema z že omenjeno domnevo, da skupni podatki v preglednici 3 ne kažejo več trenutnega stanja raziskav.

V člankih v Scopusu se Varšava pojavlja kot središče dnevnih migrantov, vozlišče zračnega prometa, primer, upravni sedež in endemično žarišče ter kot kraj raziskav (Lokalne institucije kulture ... v Varšavi, Kratkoročni vplivi prašnih delcev ... v aglomeraciji Varšave, Postmoderna arhitektura v socializmu ... cerkev ... v varšavskem predelu).

3.6 Primerjava proučevanih mest

Cilj raziskave ni bil presojati in primerjati mest na podlagi naslova avtorjeve ustanove, ampak jih proučiti kot predmete (teme) in območja (lokacije) raziskav z namenom kartiranja različnih funkcij, ki jih opravljajo heterogeni akterji mest in so razvidne iz znanstvenih revij.

Raziskava je temeljila na analizi vloge štirih evropskih prestolnic (Berlina, Madrida, Rima in Varšave), ki so v novejšem obdobju doživele nekatere spremembe, ki bi lahko vplivale tudi na razvoj znanosti. Obravnavana mesta spadajo v različne geografske in jezikovne kontekste (zahodno in južno Sredozemlje ter Srednja in Vzhodna Evropa), vendar so teme v člankih o vseh omenjenih presenetljivo podobne. Navedeno se ujema s postavljenimi hipotezo o podobnem razvoju znanstvenih področij v vseh mestih. Ugotovljeni grozdi raziskovalnih tem jasno

kažejo podobne poudarke in podobne raziskovalne trende skozi čas, pri katerih je vidno čedalje večje zanimanje za družbena vprašanja, povezana z mesti.

Analiza je vključevala besedilne podatke (razvoj znanstvenih področij) in bibliografske podatke (razpršenost v publikacijah). Za vsa štiri mesta so pomembne nacionalne in regionalne revije. V razvrstitvi najpomembnejših mednarodnih revij se morda zdijo tovrstne revije manj pomembne, vendar so lahko še vedno pomembno sredstvo za predstavljanje izsledkov o posameznih mestih. Navedeni izsledki lahko dopolnjujejo mednarodne raziskave, ki se osredotočajo na splošne ugotovitve in lahko temeljijo na prispevkih več avtorjev, pri čemer so doprinos posameznega avtorja in lokalne teme manj jasni. Podobnosti se kažejo tudi pri soavtorstvu in državi avtorjeve ustanove. Večino člankov objavijo avtorji iz proučevanega mesta, mednarodno sodelovanje pa je najmočnejše med avtorji iz Združenega kraljestva, ZDA in Francije. Tudi v tem pogledu so vzorci zelo podobni v vseh štirih mestih.

4 Sklep

Izsledki raziskave kažejo, da raziskave, ki se osredotočajo na mesta, potekajo v štirih dokaj jasno razpoznavnih grozdih raziskovalnih področij. V preteklosti je prevladovala medicina, ki zdaj stagnira, njeno mesto pa je prevzelo družboslovje. Tudi humanistika je postala precej pomembnejša, teme s področja okoljskih ved ter ved o Zemlji in drugih planetih pa dosegajo manj dinamično, a še vedno enakomerno rast. Znanstvene revije so od nekdaj imele pomembno vlogo v vedah o življenju in na podobnih področjih, v njih pa v zadnjem času čedalje več objavljajo tudi družboslovci. Rezultatov, ki se nanašajo na različna znanstvena področja, med seboj ne moremo neposredno primerjati, saj na značilnosti objav na posameznih področjih vplivajo številni dejavniki.

Ker so vzorci objav za vsa štiri mesta tako podobni, lahko domnevamo, da enako velja tudi za mnoga druga mesta. S tega vidika bi lahko v prihodnje primerjali mesta različnih velikosti. Pri tem se zastavlja vprašanje, kateri bodo prihodnji poudarki in teme raziskav v mestih. V raziskavi, predstavljeni v tem članku, sta avtorja obravnavala stanja raziskav konec leta 2019 – tik pred zdravstveno krizo, ki jo je povzročila pandemija koronavirusne bolezni. Pandemija je prizadela mnoga mesta, čeprav ne vsa enako. Pri tem imajo lahko nacionalne in regionalne znanstvene revije pomembno vlogo. Povezave med raziskovalci lahko spodbudijo različne in bolj inovativne trende v interdisciplinarnem sodelovanju (npr. med družboslovjem in medicino ter tudi drugimi vedami). Prava interdisciplinarnost je bila do zdaj šibka, ustvarijo pa se lahko nove povezave, čemur je treba v prihodnje nameniti še več pozornosti.

Marjan Hočevar, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede,
Center za prostorsko sociologijo, Ljubljana, Slovenija
E-naslov: marjan.hocevar@fdv.uni-lj.si

Tomaž Bartol, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za
agronomijo, Ljubljana, Slovenija
E-naslov: tomaz.bartol@bf.uni-lj.si

Viri in literatura

Abramo, G., D'Angelo, C. A., in Costa, F. (2020): Does the geographic proximity effect on knowledge spillovers vary across research fields? *Scientometrics*, 123(2), str. 1021–1036.
DOI: 10.1007/s11192-020-03411-x

Bartol, T., in Hočevar, M. (2005): The capital cities of the ten new European Union countries in selected bibliographic databases. *Scientometrics*, 65(2), str. 173–187. DOI: 10.1007/s11192-005-0266-3

Bettencourt, L. M. A., Lobo, J., Helbing, D., Kühnert, C., in West, G. B. (2007): Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(17), str. 7301–7306. DOI: 10.1073/pnas.0610172104

Bornmann, L., in de Moya-Anegón, F. (2019): Spatial bibliometrics on the city level. *Journal of Information Science*, 45(3), str. 416–425. DOI: 10.1177/0165551518806119

Brenner, N., Madden, D. J., in Wachsmuth, D. (2011): Assemblage urbanism and the challenges of critical urban theory. *City*, 15(2), str. 225–240. DOI: 10.1080/13604813.2011.568717

Castells, M. (1996): The rise of the network society. Malden, MA, Blackwell Publishers Ltd.

Cox, K. R., in Evenhuis, E. (2020): Theorising in urban and regional studies: Negotiating generalisation and particularity. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 13(3), str. 425–442. DOI: 10.1093/cjres/rsaa036

Csomós, G. (2017): A spatial scientometric analysis of the publication output of cities worldwide. *Journal of Informetrics*, 11(4), str. 976–988. DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.006

Cugmas, M., Ferligoj, A., in Kronegger, L. (2019): Scientific co-authorship networks. V: Doreian, P., Batagelj, V., in Ferligoj, A. (ur.): *Advances in network clustering and blockmodeling*, str. 363–387. Hoboken, NJ, John Wiley & Sons. DOI: 10.1002/9781119483298.ch13

de Oliveira, S. M. L., Pessa, S. L. R., Schenatto, F. J., in de Lourdes Bernartt, M. (2019): Cities and population aging: A literature review. V: Bagnara, S., Tartaglia, R., Albolino, S., Alexander, T., in Fujita Y. (ur.): *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)*, str. 1395–1404. London, Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-96071-5_141

de Rosa, A. S., Bocci, E., in Dryjanska, L. (2019): Social representations of the European capitals and destination e-branding via multi-channel web communication. *Journal of Destination Marketing & Management*, 11, str. 150–165. DOI: 10.1016/j.jdmm.2017.05.004

Frenken, K., Hardeman, S., in Hoekman, J. (2009): Spatial scientometrics: Towards a cumulative research program. *Journal of Informetrics*, 3(3), str. 222–232. DOI: 10.1016/j.joi.2009.03.005

Gieryn, T. F. (2006): City as truth-spot: Laboratories and field-sites in urban studies. *Social Studies of Science*, 36(1), str. 5–38. DOI: 10.1177/0306312705054526

Gómez, M., Fernández, A. C., Molina, A., in Aranda, E. (2018): City branding in European capitals: An analysis from the visitor perspective. *Journal of Destination Marketing and Management*, 7, str. 190–201. Scopus. DOI: 10.1016/j.jdmm.2016.11.001

Grossetti, M., Eckert, D., Gingras, Y., Jégou, L., Larivière, V., in Milard, B. (2014): Cities and the geographical deconcentration of scientific activity: A multilevel analysis of publications (1987–2007). *Urban Studies*, 51(10), str. 2219–2234. DOI: 10.1177/0042098013506047

Guggenheim, M. (2012): Laboratizing and de-laboratizing the world: Changing sociological concepts for places of knowledge production. *History of the Human Sciences*, 25(1), str. 99–118. DOI:10.1177/0952695111422978

Gutzmer, A. (2016): Rethinking the city: Actor-network theory and the creation of urban connections. V: Gutzmer, A. (ur.): *Urban innovation networks: Understanding the city as a strategic resource* (str. 11–21). London, Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-24624-6_3

Hajduk, S. (2017): Bibliometric analysis of publications on city logistics in international scientific literature. *Procedia Engineering*, 182, str. 282–290. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.194

Hanna, S., in Rowley, J. (2019): The projected destination brand personalities of European capital cities and their positioning. *Journal of Marketing Management*, 35(11–12), str. 1135–1158. DOI: 10.1080/0267257X.2019.1647274

Hočevar, M. (2005): The concept of networking of the towns—globalization. *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja*, 43(3), str. 691–724. Dostopno na: https://hrcaak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=52913 (sneto 12. 1. 2021).

Hočevar, M., in Bartol, T. (2016): Agriculture vs. social sciences: Subject classification and sociological conceptualization of rural tourism in Scopus and Web of Science. *Acta Agriculturae Slovenica*, 108(1), str. 33–44. DOI: 10.14720/aas.2016.108.1.1

Ingwersen, P., in Serrano-López, A. E. (2018): Smart city research 1990–2016. *Scientometrics*, 117(2), str. 1205–1236. DOI: 10.1007/s11192-018-2901-9

Internet 1: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/#?vis=city.statistics&lang=en> (sneto 15. 4. 2021).

Jacsó, P. (2009): Errors of omission and their implications for computing scientometric measures in evaluating the publishing productivity and impact of countries. *Online Information Review*, 33(2), str. 376–385. DOI: 10.1108/14684520910951276

Jokić, M., Mervar, A., in Mateljan, S. (2019): The development of political science in central and eastern Europe: Bibliometric perspective, 1996–2013. *European Political Science*, 18(3), str. 491–509. DOI: 10.1057/s41304-018-0191-6

Kadi, J. (2019): Which cities are studied? Probing the geographical scope of 40 years of gentrification research. *Der öffentliche Sektor – The Public Sector*, 45(1), str. 49–54. DOI: 10.34749/oes.2019.3067

Kanai, J. M., Grant, R., in Jianu, R. (2018): Cities on and off the map: A bibliometric assessment of urban globalisation research. *Urban Studies*, 55(12), str. 2569–2585. DOI: 10.1177/0042098017720385

Karvonen, A., in Heur, B. van (2014): Urban laboratories: Experiments in reworking cities. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(2), str. 379–392. DOI: 10.1111/1468-2427.12075

Kirby, A. (2012): Current research on cities and its contribution to urban studies. *Cities*, 29(priloga 1), str. 3–8. DOI: 10.1016/j.cities.2011.12.004

Kogler, D. F., Heimeriks, G., in Leydesdorff, L. (2018): Patent portfolio analysis of cities: Statistics and maps of technological inventiveness. *European Planning Studies*, 26(11), str. 2256–2278. DOI: 10.1080/09654313.2018.1530147

- Lamb, W. F., Creutzig, F., Callaghan, M. W., in Minx, J. C. (2019): Learning about urban climate solutions from case studies. *Nature Climate Change*, 9(4), str. 279–287. DOI: 10.1038/s41558-019-0440-x
- Latour, B. (2005): *Reassembling the social: An introduction to actor–network-theory*. Oxford, Oxford University Press.
- Levinson, D. (2012): Network structure and city size. *PLOS ONE*, 7(1), e29721. DOI: 10.1371/journal.pone.0029721
- Leydesdorff, L., in Persson, O. (2010): Mapping the geography of science: Distribution patterns and networks of relations among cities and institutes. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(8), str. 1622–1634. DOI: 10.1002/asi.21347
- Liu, W., Hu, G., in Tang, L. (2018): Missing author address information in Web of Science—An explorative study. *Journal of Informetrics*, 12(3), str. 985–997. DOI: 10.1016/j.joi.2018.07.008
- Maisonobe, M., Grossetti, M., Milard, B., Jégou, L., in Eckert, D. (2017): The global geography of scientific visibility: A deconcentration process (1999–2011). *Scientometrics*, 113(1), str. 479–493. DOI: 10.1007/s11192-017-2463-2
- Marvuglia, A., Havinga, L., Heidrich, O., Fonseca, J., Gaitani, N., in Reckien, D. (2020): Advances and challenges in assessing urban sustainability: An advanced bibliometric review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 124, 109788. DOI: 10.1016/j.rser.2020.109788
- Matthiessen, C. W., Schwarz, A. W., in Find, S. (2010): World cities of scientific knowledge: Systems, networks and potential dynamics. An analysis based on bibliometric indicators. *Urban Studies*, 47(9), str. 1879–1897. DOI: 10.1177/0042098010372683
- Nunes, D. M., Tomé, A., in Pinheiro, M. D. (2019): Urban-centric resilience in search of theoretical stabilisation? A phased thematic and conceptual review. *Journal of Environmental Management*, 230, str. 282–292. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.09.078
- Odrobina, A. (2016): Structural barriers to research and development activities in emerging markets: The case of Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary. *Economics and Business Review*, 16(2), str. 39–53. DOI: 10.18559/eb.2016.2.3
- Okorie, P. N., Bockarie, M. J., Molyneux, D. H., in Kelly-Hope, L. A. (2014): Neglected tropical diseases: A systematic evaluation of research capacity in Nigeria. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(8), e3078. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003078
- Overell, S., in Rüger, S. (2008): Using co-occurrence models for place-name disambiguation. *International Journal of Geographical Information Science*, 22(3), str. 265–287. DOI: 10.1080/13658810701626236
- Pan, R. K., Kaski, K., in Fortunato, S. (2012): World citation and collaboration networks: Uncovering the role of geography in science. *Scientific Reports*, 2(1), 902. DOI: 10.1038/srep00902
- Peris, A., Meijers, E., in van Ham, M. (2018): The evolution of the systems of cities literature since 1995: Schools of thought and their interaction. *Networks and Spatial Economics*, 18(3), str. 533–554. DOI: 10.1007/s11067-018-9410-5
- Pouliquen, B., Kimler, M., Steinberger, R., Ignat, C., Oellinger, T., Blackler, K., idr. (2006): Geocoding multilingual texts: Recognition, disambiguation and visualisation. *ArXiv:Cs/0609065*. Dostopno na: <http://arxiv.org/abs/cs/0609065> (sneto 13. 2. 2021).
- Raynor, K. (2019): Australian urban scholarship as a community of practice: Strengths, omissions and opportunities. *Urban Policy and Research*, 37(3), str. 405–421. DOI: 10.1080/08111146.2019.1610867
- Robinson, J. (2011): Cities in a world of cities: The comparative gesture. *International Journal of Urban and Regional Research*, 35(1), str. 1–23. DOI: 10.1111/j.1468-2427.2010.00982.x
- Rodrigues, M., in Franco, M. (2020): Networks and performance of creative cities: A bibliometric analysis. *City, Culture and Society*, 20, 100326. DOI: 10.1016/j.ccs.2019.100326
- Sukopp H. (2008): The city as a subject for ecological research. V: Marzluff, J. M., idr. (ur.): *Urban ecology*, str. 281–298. Boston, Springer. DOI: 10.1007/978-0-387-73412-5_17
- Sun, S., Jiang, Y., in Zheng, S. (2020): Research on ecological infrastructure from 1990 to 2018: A bibliometric analysis. *Sustainability*, 12(6), 2304. DOI: 10.3390/su12062304
- Therborn, G. (2002): Monumental Europe: The national years. On the iconography of European capital cities. *Housing, Theory and Society*, 19(1), str. 26–47. DOI: 10.1080/140360902317417976
- van Eck, N. J., in Waltman, L. (2019): *VOSviewer manual (version 1 .6.10)*. Leiden, Universiteit Leiden.
- van Rijnoever, F. J., in Hessels, L. K. (2011): Factors associated with disciplinary and interdisciplinary research collaboration. *Research Policy*, 40(3), str. 463–472. DOI: 10.1016/j.respol.2010.11.001
- Volz, R., Kleb, J., in Mueller, W. (2007): *Towards ontology-based disambiguation of geographical identifiers*. Prispevek je bil predstavljen na konferenci z naslovom WWW2007: 16th International World Wide Web Conference, ki je potekala od 8. do 12. maja v Banffu v Kanadi. Tipkopis.
- Wang, M.-H., Ho, Y.-S., in Fu, H.-Z. (2019): Global performance and development on sustainable city based on natural science and social science research: A bibliometric analysis. *Science of The Total Environment*, 666, str. 1245–1254. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.139
- Ward, K. (2010): Towards a relational comparative approach to the study of cities. *Progress in Human Geography*, 34(4), str. 471–487. DOI: 10.1177/0309132509350239
- Xiang, L., Shen, G. Q. P., Tan, Y., in Liu, X. (2020): Emerging evolution trends of studies on age-friendly cities and communities: A scientometric review. *Ageing & Society*. DOI: 10.1017/S0144686X20000562
- Xing, Y., in Brimblecombe, P. (2020): Trees and parks as “the lungs of cities”. *Urban Forestry & Urban Greening*, 48, 126552. DOI: 10.1016/j.ufug.2019.126552
- Zhen, F., Tang, J., in Wang, X. (2020): How does Castells’s *The Rise of the Network Society* contribute to research in human geography? A citation content and context analysis. *The Professional Geographer*, 72(1), str. 96–108. DOI: 10.1080/00330124.2019.1611459
- Zook, M., Shelton, T., in Poorthuis, A. (2019): Big data and the city. V: Schwanen, T., in van Kempen, R. (ur.): *Handbook of urban geography*, str. 63–75. Cheltenham, VB, Edvard Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781785364600.00013