

## GEOLOCIRANI TWITTER – GLOBALNI IZVOR PODATAKA O MOBILNOSTI LJUDI

Zbog bogatstva informacija i jednostavnosti medija, Twitter je postao tema mnogih studija za razne namjene. Prva istraživanja Twittera kao društvene mreže dokazala su njegov globalni karakter i znanstveni potencijal već godinu dana nakon njegove pojave.

Hawelka i dr. (2014) pokušali su otkriti globalne obrasce ljudske mobilnosti i usporediti karakteristike mobilnosti različitih naroda. Sredinom 2013. godine Twitter je imao više od 500 milijuna registriranih korisnika. U studiji su korišteni tvitovi s geografskim koordinatama koje su dobivene GNSS prijammnicima ugrađenim u mobilne uređaje ili iz IP adrese računala. Ovako geolocirani tvitovi čine oko 1% ukupnih tvitova, ali se taj broj stalno povećava. Prema procjeni autora u prosincu 2012. bilo je oko 3,5 milijuna geolociranih tvitova svakoga dana što je dovoljno za predviđenu analizu svjetske mobilnosti. Studija obuhvaća geolocirane tvitove koji su objavljeni od 1. siječnja do 31. prosinca 2012. Baza podataka sastoji se od 944 milijuna zapisa 13 milijuna korisnika. Prije analize baza je očišćena od mogućih pogrešaka.

Za studiju globalne mobilnosti presudno je razlikovati stanovnike zemlje od njezinih posjetitelja, pa je prvi korak u analizi bio odrediti zemlju prebivališta svakog korisnika. Istražujući povijest tvitova autori su definirali zemlju prebivališta svakog korisnika kao zemlju iz koje je poslao najviše tvitova. Na osnovi toga smatran je posjetiteljem bilo koje druge zemlje iz koje je slao tvitove.

Od 253 teritorija sa statusom zemlje (Global Administrative Areas, <http://www.gadm.org/>) u njih 243 registrirani su Twitter „stanovnici“. Na prvom mjestu je SAD s 3,8 milijuna korisnika, zatim Ujedinjeno Kraljevstvo, Indonezija, Brazil, Japan i Španjolska, svaki s više od 500 tisuća korisnika. Za procjenu reprezentativnosti Twittera u određenom području autori su upotrijebili omjer broja korisnika Twittera i ukupnog broja stanovnika (stupanj proširenosti ili usvojenosti Twittera). Iz analize su isključene zemlje s omjerom manjim od 0,05% i zemlje s manje od 10 000 stanovnika korisnika Twittera.

U ovom istraživanju korisnik se smatrao mobilnim ako je bar iz jedne njemu strane zemlje poslao tvit. Takvih korisnika bilo je 1 milijun ili oko 8% od svih onih koji su koristili geolocirani Twitter u 2012. Zemlje s najmobilnijim stanovništvom, primjerice Belgija i Austrija, karakterizira umjerena razina usvojenosti Twittera. S druge strane geolocirani korisnici Twittera u SAD-u, zemlji s najvećom proširenošću Twittera, pokazuju malu sklonost putovanju. Jedine dvije zemlje s visokim stupnjem mobilnosti i usvojenosti Twittera su Singapur i Kuvajt.

Profil mobilnosti pojedine zemlje može se analizirati s dva stajališta – koliko njezini stanovnici putuju u druge zemlje i koliko posjetitelja stiže u tu zemlju. U slučaju priljeva putnika i broj korisnika Twittera i procijenjeni broj posjetitelja ukazuju na SAD, UK, Španjolsku i Francusku kao najposjećenije zemlje.

Mobilnost ljudi varira tijekom vremena. Autori su mjerili koliko su korisnici Twittera bili aktivni izvan svoje zemlje prebivališta svaki dan u 2012. Tendencija povećanja mobilnosti tijekom vikenda, čini se, univerzalna je širom svijeta. Osim toga visoka mobilnost postoji i u ljetnim mjesecima srpnju i kolovozu te krajem godine vezano uz Božić i Novu godinu.

Za pojedine zemlje autori su otkrili niz odstupanja od spomenutog globalnog uzorka. Zanimljiv primjer, kako je mobilnost pod utjecajem društvenih i kulturnih normi zemlje, zabilježen je u skupini arapskih zemalja. Razdoblje Ramazana karakterizira mali broj putovanja u inozemstvo, a vrijeme hodočašća u Meku krajem listopada vrlo veliki broj. U svim slučajevima povećana međunarodna mobilnost poklapa se s krajem godine.

Vremenske varijacije u priljevu posjetitelja mnogo su stabilnije nego pri putovanju u inozemstvo. Identificirane su tri glavne skupine. Prva uključuje zemlje bez ikakve specifičnosti dolazaka inozemnih turista (s izuzetkom kraja godine). Drugu skupinu čine zemlje popularne ljetne destinacije poput Španjolske, Italije, Hrvatske ili Grčke sa značajnim porastom

dolazaka u srpnju i kolovozu. U treću skupinu uključene su zemlje gdje je povećani broj inozemnih gostiju vezan uz posebne događaje kao što su bili Euro 2012. u Poljskoj ili Olimpijske igre u Velikoj Britaniji.

Autori su uspoređivali i profile mobilnosti pojedinih zemalja, tretirajući svaku zemlju kao polazište ili odredište međunarodnih putovanja. Rezultati su pokazali da je povećana mobilnost (mjereno u smislu vjerojatnosti putovanja, raznolikosti destinacija te zemljopisnog širenja putovanja) karakteristična za zapadnoeuropske i druge razvijene zemlje. Istraživanje je pokazalo da čak i u doba globalizacije ljudi još uvijek češće putuju u susjedne zemlje nego u udaljenije.

Podatci o broju posjetitelja pojedinih zemalja dobiveni u ovoj studiji uspoređivani su sa službenim statistikama o međunarodnom turizmu i dobiveno je prilično dobro slaganje iako su podatci prikupljeni na bitno različite načine.

Geolocirani Twitter je jedan od prvih slobodnih i lako dostupnih globalnih izvora podataka koji pohranjuje milijune digitalnih zapisa ljudske aktivnosti u prostoru i vremenu. U ovom istraživanju autori su pokazali da unatoč nejednakoj raspodjeli u različitim dijelovima svijeta i moguće pristranosti prema određenom dijelu stanovništva, u mnogim slučajevima geolocirani Twitter može se i treba smatrati vrijednim alatom za procjenu mobilnosti ljudi.

## Literatura

Hawelka, B., Sitko, I., Beinat, E., Sobolevsky, S., Kazakopoulos, P., Ratti, C. (2014): Geo-located Twitter as proxy for global mobility patterns, *Cartography and Geographic Information Science*, 41, 3, 260–271, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15230406.2014.890072?src=recsys>.

*Nedjeljko Frančula*

## KARTOGRAFSKA KAKOFONIJA

Kenneth Field, glavni urednik britanskog kartografskog časopisa *The Cartographic Journal*, naslovio je svoj uvodnik u prvom broju iz 2014. godine Kartografska kakofonija (*A Cacophony of Cartography*) (Field 2014).

Odmah na početku ističe da su se karte temeljito promijenile, postale su sveprisutne pa čak i personalizirane te nastavlja da kartirati danas može svatko, a kartografirati znaju samo neki. Web je postao mehanizam za objavljivanje kojim se koriste mnogi ljudi jer su prepreke za korištenje dramatično smanjene. Mnoge velike tvrtke nude i besplatne alate za izradu karata. Kako je i sve više slobodno dostupnih podataka, tim besplatnim alatima ljudi se sve više koriste. Kao rezultat kreativni pojedinci rade lijepi posao, ali nastaju i deseci vrlo loših karata. Problem je u tome što se podatci jednostavno stavljaju na karte, a promatrač bi u tome trebao pronaći smisao i biti zadivljen.

Tamo gdje postoji potražnja netko ju je uvijek spreman zadovoljiti. Stoga postoje mnogi mrežni forumi, web-stranice, komentatori i svi se bore za krišku kartografskog kolača. Potražnja u ovom trenutku nije usmjerena na kvalitetu već na količinu, a na potražnju odgovara internet, a ne kartografska struka.

Autor kao primjer navodi stranice na *Facebooku* i *Twitteru* pod nazivom Zadivljujuće karte (*Amazing maps*) ([facebook.com/MapsAreAmazing](https://www.facebook.com/MapsAreAmazing); [twitter.com/Amazing\\_Maps](https://twitter.com/Amazing_Maps)). Te stranice imaju nekoliko desetaka tisuća sljedbenika, a svrha im je karte pronađene na internetu proslijediti svojim korisnicima. Autor ističe da je i on jedan od sljedbenika tih stranica, ali za svaku kartu koja privuče njegov interes, koja je dobro napravljena i svrhovita, postoje