

INFRASTRUKTURE ZRAČENJA: ETNOGRAFIJA ELEKTROMAGNETSKOG ZAGAĐENJA U ZAGREBU

Prethodno priopćenje
Primijeno: 10. 7. 2024.
Prihvaćeno: 30. 9. 2024.

DOI: 10.15176/vol61no28
UDK 621.37(497.521.2)
614.8.084
621.396.6

IVANA BUDIMIR

Nezavisna istraživačica

Ovaj se rad temelji na istraživanju u čijem je fokusu bilo istražiti urbani prijemor i naracije straha nastalih od mobilne infrastrukture u zagrebačkom naselju. Pri tome su primijenjeni teorijski postulati antropologije infrastrukture i zagađenja, polazeći od relacijske dimenzije infrastrukture i čovjeka, odnosno društvenih efekata infrastrukture. Budući da su naracije straha ispoljene putem prosvjeda i drugih aktivnosti, ovaj je fenomen sagledan kroz prizmu spontanog ekološkog aktivizma koji je prerastao u oblik digitalnog aktivizma. Umjesto ideje tehnološkog napretka i olakšanja života stanarima tog naselja, mobilna infrastruktura simbolizirala je nekontrolirano zračenje. Tehnologija je percipirana kao oblik nadzora nad ljudima, mehanizam upravljanja, direktnog narušavanja intime te vrsta biokontrole. Metodologiju rada čini medijska etnografija, tj. diskurzivna analiza kiberprostora –medijskih portala i YouTube kanala “Kvart Vrbani”. Rezultati istraživanja provedenog 2023. godine pokazali su da je nerazumijevanje elektromagnetskog zračenja predstavljalo ključni razlog zbog kojeg je pokrenut protest građana, da je nužna bolja javna komunikacija znanstvenika te komunikacija javnih donositelja odluka sa zajednicom prilikom smještanja mobilne infrastrukture u određeno područje, točnije sudjelovanje zajednice u donošenju odluka. Znanstveni doprinos ovog istraživanja očituje se u promatranju infrastrukture kao velikog, nedovoljno istraženog područja pomoću kojeg se može doći do novih uvida o premreženosti znanstveno-tehnoloških imaginarija i kulturnih, političkih te ekonomskih praksi u nekoj zajednici.

Ključne riječi: infrastrukture zračenja, elektromagnetsko zračenje, mobilna infrastruktura, Vrbani III, antene

UVOD

Zagrebačko naselje Vrbani III smješteno je u zapadnom dijelu grada i pripada kvartu Trešnjevka – jug.¹ Ovaj poprilično nov i malen kvart eksponencijalno bilježi porast broja

¹ Istraživanje je provedeno za potrebe diplomskog rada.

stanovnika. Zbog blizine Jaruna, iznimno je atraktivno područje, u kojemu prevladavaju stambene zgrade i po svemu bi se mogao smatrati obiteljskim kvartom s gradskom infrastrukturom koja obuhvaća obrazovne ustanove, vrtiće, igrališta, domove zdravlja. Međutim, postavljanje mobilne infrastrukture na novootvoreni trgovački centar Point prouzročilo je konflikt unutar lokalne zajednice, kao i šire javnosti.

Povod istraživanju ove tematike javio se nakon prvog, tada neslućenog, ulaska u teren 2019. godine i susreta s problematikom kvarta. Prvi susret s kvartom bio je i susret s velikim zloslutnim natpisima na najvišim katovima i balkonima zgrada koji su sa svih strana okruživali Point. Cilj rada je istražiti naracije straha od mobilne infrastrukture koje su povezane s elektromagnetskim zagađenjem u Zagrebu na primjeru građanske inicijative Vrbani 2013. u istoimenom kvartu. Mobilna infrastruktura vezana je uz izgradnju i postavljanje odašiljača mobilne telefonije (dalje u tekstu naizmjenice korišteni termini: antene/repetitori/bazne stanice) na objekt komercijalne namjene. Inicijativu Vrbani 2013. čini neformalna grupa građana koju okupljaju zajednički interes i volja da javno djelujući osvijeste opasnost od elektromagnetskog zagađenja. Primjenjujući teorijske postulate antropologije infrastrukture i zagađenja, u ovom radu polazim od relacijske dimenzije infrastrukture i čovjeka, odnosno društvenih efekata infrastrukture (Stark 1995; Mukherjee 2020a; Rocky Ziipao 2020). Uz pomoć medijske etnografije, etnografije iz "druge ruke" (Banić Grubišić 2023; Airoldi 2018; Bonilla i Rosa 2015), pokušavaju se razumjeti značenja koja zagađenje i bežična telekomunikacijska infrastruktura imaju u zajednici. Točnije, percepciju i shvaćanje digitalne tehnologije kao (ne)napretka. Moja namjera nije bila utvrditi jesu li građani bili u pravu ili ne, već je cilj bio istražiti zašto je specifična grupa građana mislila da su u pravu te čime je rezultirao njihov otpor. Skupine građana, koje pritom shvaćam kao grupe koje mogu dijeliti određene elemente, prije svega pružaju sredstva za divergentnu mobilizaciju društvenih, ekonomskih i političkih aktivnosti (usp. Cambrosio i Mitchell 1997: 254).

Usljed niza neuspjelih pokušaja dolaska do kazivača (stanara i/ili članova Hrvatske udruge za zaštitu od elektromagnetskog zračenja – HUZEZ te stručnjaka) koji uključuje prešutno odbijanje, fokus rada usmjeren je k ekstenzivnom pregledu korpusa medijskih portala i kanala te intervjuima s ekspertima. Zbog svoje specifičnosti, rad obiluje popratnim vizualnim materijalima kojima se želi nadopuniti, vizualno dokumentirati te predočiti kompleksnost fenomena koji se primarno oblikuje konfliktnim diskursima. Ovo istraživanje temelji se na diskurzivnoj analizi YouTube kanala "Kvart Vrbani" i medijskih portala, pomoću kojih se prikazuje i analizira pozicija stanara i njihova inicijativa protiv korporativnih interesa i narušavanja zdravlja. Navedeni kanal izdvaja se obimom sadržaja vezanog za strah i protest protiv elektromagnetskog zagađenja jer su objavljeni videozapisi i snimke različitih televizijskih i novinskih kuća koje su prenosile zbivanja oko trgovačkog centra Point i antenske infrastrukture postavljene na njegovo krovništvo. Kronologiju zbivanja oko postavljanja antenske infrastrukture pratilo je sustavno nekoliko novinarki s novinskih portala *Jutarnji list*, *Večernji list* i *Index.hr*. YouTube kanal i medijski portali donose izvještaje o događanjima oko centra Point, od samih početaka njegove

izgradnje centra pa sve do postavljanja i skidanja antena s vrha centra. Novinski izvještaji, koje ovdje razmatram kao tip medijskog diskursa, tretirani su kao sekundarni izvori. U tom su smislu medijski portali razmatrani kao dio interpretativnih diskurzivnih struktura novinskih kuća. Istovremeno, iskazi sugovornika u novinskim izvještajima tretiraju se kao primarni izvori, a njihove novinske izjave se smatraju vjerodostojnim prikazima narativa straha od elektromagnetskog zagađenja. Osim pregleda medijskih portala i kanala, rad je oblikovan pomoću pregleda antropološke literature koja se dotiče tematike ekološkog aktivizma i digitalnih protesta (Banić Grubišić 2023). Nažalost, dosad nisam pronašla ni jedan rad s područja društvenih znanosti u Hrvatskoj koji se u užem ili širem smislu bavi elektromagnetskim zagađenjem. Za pojašnjenje elektromagnetskog zagađenja referirala sam se stoga na radove autorica s područja prirodnih znanosti, Tee Petroci (2016) i Lucije Jajetić (2022). Njihove sam radove koristila prvenstveno jer su bili jedni od rijetkih kojima sam imala pristup, a koji su se direktno bavili elektromagnetskim zagađenjem. S obzirom na to da protest na Vrbanima nije jedini istup lokalne zajednice protiv mobilne infrastrukture i potencijalnog životno ugrožavajućeg zračenja s centra Point, kompleksnost ovog fenomena najbolje se može prikazati pomoću *multilokalne etnografije* (eng. *multi-sited ethnography*) kojom se istražuje cirkulacija kulturnih značenja u vremenu i prostoru i na taj način etnografski razumiju procesi koji se događaju na mikro- i makrorazini (Marcus 1995).

U skladu sa svime dosad navedenim, u sljedećim ću poglavljima sukcesivno, najprije teorijski, a zatim na konkretnom primjeru prikazati strah od elektromagnetskog zagađenja među stanarima Vrbana III.

TEORIJSKI POSTULATI ANTROPOLOGIJE INFRASTRUKTURE I ZRAČENJA

Postojeći teorijski postulati antropologije infrastrukture ne dotiču se direktno mobilne infrastrukture, ali umnogome ukazuju na isprepletenost kulturnih, političkih i društvenih značenja u izučavanju infrastrukture. Susan Leigh Star (1999) u svom radu poziva ostale antropologe da joj se pridruže u istraživanju “dosadnih” stvari. Takva je i infrastruktura mobilne telefonije, to jest mobilna infrastruktura, u koju značenja upisuju različiti akteri: građani, korisnici infrastrukture, političke stranke, vlasnici infrastrukture, teleoperateri i mnogi drugi. Svatko od njih na svoj je način povezan s mobilnom infrastrukturom, pristupa joj i tumači je na svoj način.

Teorijska polazišta rada ponajprije su vezana uz koncept *infrastrukture zračenja*, koji je skovao indijski društveni znanstvenik Rahul Mukherjee. On je u tančine istražio strah, točnije kulturu nesigurnosti oko elektromagnetskog zagađenja u Indiji. Njegova su djela, uz ostala, korištena kao okosnica za oblikovanje ovog rada. Ona su utjecala i na sam pristup istraživanju i shvaćanju kompleksnosti situacije koju sam planirala istražiti. Mukherjee je

svoj interes usmjerio na istraživanje nuklearnog i elektromagnetskog zračenja u ruralnim i urbanim područjima Indije. U knjizi *Radiant Infrastructure: Media, Infrastructure and Cultures of Uncertainty* objedinjuje najvažnije uvide i daje pregled prethodno objavljenih radova na ovu temu (Mukherjee 2020a). U fokusu istraživanja uvijek su mu bili ljudi i različite pozicije s kojih su promatrali mobilnu infrastrukturu. Te su se pozicije nerijetko sukobljavale – zabrinuti građani, novinari, teleoperateri i vlasnici korporacija predstavljali su dionike diskursa o infrastrukturnim zračenjima. Prikazujući heterogenost perspektiva naglasio je kompleksnost situacije i društvenih nejednakosti koje proizvode infrastrukture zračenja. Kao što je navedeno, nakon višegodišnjeg bavljenja različitim vrstama zračenja, Mukherjee uvodi sintagmu *infrastruktura zračenja* (engl. *radiant infrastructure*).² Ta je sintagma preuzeta jer prikazuje učinak koji mobilna infrastruktura i neposredna blizina repetitora imaju na (pogođenu) zajednicu. Slijedom toga, infrastrukture zračenja definirane su na sljedeći način:

Infrastrukture zračenja, kao i druge infrastrukture, daju strukturu našim životima. One organiziraju našu mobilnost (mobilni telefoni nas povezuju dok se krećemo) i oblikuju način na koji koristimo svoje električne uređaje (nuklearni reaktori proizvode električnu energiju). Infrastrukture zračenja, točnije, povezane su sa zračenjem, shvaćenim kao polja energije. Signali koje emitiraju mobilne antene kreću se poput valova gradom, određujući koji telefoni ostaju povezani, a koji ne. Ti signali ulaze u domove ljudi, remeteći nekadašnje predodžbe o granicama javnog i privatnog. (Mukherjee 2020a: 5)

Mukherjee, nadalje, pokazuje da su infrastrukture zračenja obojane ambivalentnošću. No ne radi se samo o tome da će takva infrastruktura biti vjesnik tehnoloških inovacija i s njima povezanih promjena. Mukherjee pokazuje da je u srži tih promjena sadržan strah od elektromagnetskog zagađenja. Osim što je objasnio povezanost nevidljivosti, straha, nemoći akademske zajednice da laički pojasni značenje zračenja i njegove učinke najširoj zajednici, Mukherjee je ukazao na još jedan čimbenik unutar polja infrastruktura zračenja. Tako primjećuje da, kada se govori o ostvarivanju materijalne dobiti od mobilne infrastrukture, neminovno treba imati u vidu da se radi o državnim i korporativnim interesima (Mukherjee 2020a). Sličnu rezonancu navodi i Anna Lowerhaupt Tsing, američka antropologinja koja istražuje globalne povezanosti i sučeljavanje različitih svjetova u *frikcijama* kao epistemološkim čvorištima. U *frikcijama* obuhvaća razlike koje se pojavljuju i sačinjavaju suvremeni svijet u političkom, društvenom i ekonomskom pogledu. Čineći to, Lowerhaupt Tsing želi odgovoriti na pitanja o globalnoj povezanosti, a ono što je za ovaj rad iznimno važno jest sintagma *zone neugodnih interakcija* (engl. *zones of awkward engagement*)³ koje nastaju pregledom različitih perspektiva kroz njihove narative o nekom događaju (usp.

² Pojam *radiant infrastructure* prevela sam za potrebe ovoga rada kao infrastrukture zračenja. Radi se o prvom pokušaju semantičkog zahvaćanja značenja pojma koji je skovao Mukherjee. Nadalje ću u tekstu koristiti ovaj prijevod u nedostatku postojećeg hrvatskog pojma kojim bih zahvatila ideje o kojima je raspravljao Mukherjee.

³ U nedostatku hrvatskog prijevoda, pojam *zones of awkward engagement* prevela sam za potrebe ovoga rada kao zone neugodnih interakcija. Radi se o pokušaju semantičkog zahvaćanja značenja pojma koji je osmislila Lowerhaupt Tsing (2005).

Lowerhaupt Tsing 2005: 249). Lowerhaupt Tsing te zone frikcija vidi kao prolazne, a koje proizlaze iz susreta i interakcija te se ponovno pojavljuju na novim mjestima s promjenom događaja (ibid.: xi). S druge strane, prema socijalnom antropologu Raileu Rockyju Ziipaoi (2020: ix), infrastruktura podrazumijeva povezanost, promet robe i kretanje ljudi; uspostavlja ideje, prelazi sociokulturne granice, održava i proširuje društvena raskrižja te produbljuje odnose unutar zajednice.

Prilikom infrastrukturnog susreta – susreta s mobilnom infrastrukturom – stvaraju se takozvani infrastrukturni imaginariji. Infrastrukturne imaginarije sustvaraju države i građani, a nalaze se na sjecištu strukturirane državne politike / korporacijskih inicijativa i proživljenih iskustava / afektivnih susreta običnih građana (Mukherjee 2019b: 176). Infrastrukturni imaginariji neminovno su povezani s nacionalnim imaginarijem, kojim se izražava percepcija mobilne infrastrukture u svakodnevnim životima građana te način na koji oni povezuju takva iskustva s vizijama i budućnostima potpuno digitalne nacije koju gradi država i telekomunikacijske tvrtke (ibid.: 178).

S obzirom na to da su pokriveni teorijski postulati antropologije infrastrukture, nužno je iznijeti distinkciju dvaju pojmova: elektromagnetsko zračenje i zagađenje.

ELEKTROMAGNETSKO ZRAČENJE I ZAGAĐENJE

Prije svega, potrebno je navesti da elektromagnetsko zračenje i zagađenje nisu sinonimi. Elektromagnetsko onečišćenje ili zagađenje postoji svuda oko nas, a smatra se svakom količinom elektromagnetskog zračenja većom od prirodne (usp. Petroci 2016: 4). Elektromagnetsko zagađenje veže se s pojavom 5G mreže (tehnologije pete generacije), koja je u Hrvatsku uvedena zahvaljujući tvrtki Ericsson.⁴

Elektromagnetsko zračenje je pojava koju nalazimo na Zemlji i u svemiru, a koja označava širenja električnih i magnetskih valova, odnosno čestica zvanih fotoni. Elektromagnetsko zračenje otkriveno je, iako je prisutno mnogo duže, početkom 19. stoljeća jer su valne duljine elektromagnetskog zračenja različite od valnih duljina vidljive svjetlosti (usp. Jajetić 2022: 2). Ono se dijeli na dvije vrste: ionizirajuće i neionizirajuće. Za potrebe ovog rada važno je razumjeti neionizirajuće zračenje – zračenje nižih frekvencija, ali većih valnih duljina. Elektromagnetsko zračenje ili elektromagnetski valovi nastaju zbog periodične

⁴ Premda one postoje i ranije, ulazak 5G mreže u Hrvatsku 2021. godine na određeni način označava i trenutak pojave konspiracijskih teorija (teorija zavjere) koje počivaju na načelima iracionalizma i protuznanosti (engl. *anti-scientism*) i u suštini negiraju prosvjetiteljske ideje i vrijednosti (usp. Witkowski 2023: 126). Velika uspješnost konspiracijskih teorija bila je omogućena zbog specifične, 2020. godine koja je bila obilježena pandemijom bolesti COVID-19. Primjer jednog djelovanja teorija zavjere kod pojedinih stanovnika nalazimo u srednjednalmatinskom naselju Bibinje. Prilikom dolaska nepoznatog paketa u općinu i tajnovitosti u vezi njegova dolaska indicirano je da se radi o sudjelovanju gradske vlasti u zavjeri istovremenog širenja 5G mreže i bolesti COVID-19 (ibid.: 124). Zbog toga je nekolicina stanovnika uništila paket. Usprkos uvjerenju Bibinjaca, u uništenom se paketu nalazila samo bezopasna oprema za bežični internet.

promjene električnog i magnetskog polja (ibid.: 3). U neionizirajuće zračenje ubrajaju se radiovalovi, mikrovalovi, vidljiva svjetlost, infracrvene i ultraljubičaste zrake. Specifičnost ovog zračenja jest da je ono znatno manje štetno od ionizirajućeg, ali unatoč tome može prouzrokovati određena oštećenja prilikom dugotrajnog izlaganja. Dva su učinka zračenja: stohastički i nestohastički. Upravo su stohastički učinci bitni za razumijevanje neionizirajućeg zračenja jer se njegovi učinci mogu uočiti tek nekoliko godina nakon izloženosti zračenju. Reperkusije koje su vidljive tek s vremenskim odmakom od nekoliko godina mogu se smatrati kao primjer *sporog nasilja*, koje nerijetko nije samo iscrpljujuće nego može potaknuti dugoročne, proliferirajuće sukobe u situacijama u kojima uvjeti za održavanje života postaju sve teži (usp. Nixon 2011: 3).

Mobilnu infrastrukturu koju koristimo svakodnevno čine mobilni telefoni i mobilni tornjevi, poznati još kao i bazne stanice, koji razmjenjuju signale. Bazne stanice povezuju jedan mobilni telefon s drugim mobilnim telefonima u mreži. Svaka bazna stanica pruža radiopokrivenost određenog geografskog područja, koje se često naziva "stanica", opslužujući mobilne telefone unutar tog područja. Ovisno o gustoći mobilnih telefona i broju poziva obavljenih u određeno vrijeme pod njihovom pokrivenošću, tornjevi baznih stanica ili mobilni tornjevi obično imaju više ili manje antena odašiljača (Mukherjee 2020a: 45). A o tome kako su stanari Vrbana III doživjeli elektromagnetsko zračenje i zagađenje raspraviti će se u nastavku.

VRBANI III I DIGITALNI EKOLOŠKI AKTIVIZAM

Dosadašnja istraživanja infrastrukturnog zračenja ocrtala su polja istraživanja kroz nekoliko važnih koncepata. Prije svega, naznačila su potrebu za bavljenjem nesigurnošću i strahom kao rezultatima međudjelovanja progresivnog širenja infrastrukture i nerazumijevanja učinaka koje ona izaziva po zdravlje. Za potrebe ovog rada neće se ulaziti u detalje samog prosvjeda i popratnih prosvjednih akcija, već će ih se samo prikazati i analizirati, no ne i pružiti dubinsku analizu. Najprije ću predstaviti akcije prije prosvjeda, zatim sami prosvjed kao svojevrsnu kulminaciju aktivnosti i na kraju dati primjere odjeka građanske inicijative nakon prosvjeda.

Za razumijevanje nastanka prosvjeda i formiranja građanske inicijative važno je mapirati prostor kako bi se prikazali udaljenost i široka lepeza sadržaja (komercijalne, uslužne djelatnosti i sl.) koji su od centra Point udaljeni najviše 300 metara, a koji su prikazani na slici 1.

Premda je nekima otvorenje centra Point u rujnu 2013. godine bilo povod za slavlje, nekolicina je već tom prigodom prosvjedovala ispred Pointa zbog iznenadnog postavljanja antene na zgradu centra. Samim otvaranjem centra i pojavom prvog telekomunikacijskog tornja za stanare je započeo *susret s infrastrukturom*. Radi boljeg i lakšeg praćenja događanja na Vrbanima, u nastavku se nalazi kronološka tablica s navedenim ključnim događanjima u tom periodu.

Kronološka tablica:

- 2005. započinju pregovori za izgradnju trgovačkog centra i postupna gradnja
- 2007. nastavak gradnje nakon dvogodišnje stanke
- 2013. izgradnja centra još nije privedena kraju
- 2013. rujan – kreće “borba” protiv baznih stanica na krovu Pointa – vješanje natpisa na balkonima, bojkotiranje kupovine, pokretanje peticije
- 2013. koncem rujna – vlasnici centra prihvaćaju peticiju stanara, isključuju antenske odašiljače; planira se prosvjed dok se potpuno ne uklone antene
- 2014. siječanj – prvo ročište na Trgovačkom sudu u Karlovcu (tadašnji Tele2 tuži centar Point jer je protivno ugovoru isključio antene, Point odgovara protutužbom)
- 2014. ožujak – antene isključene, ali članovi HUZEZ-a zahtijevaju se da ih se potpuno ukloni; istovremeno ročište u Zagrebu i Karlovcu
- 2018. članovi HUZEZ-a pokreću kolektivnu tužbu protiv Pointa zbog ponovnog postavljanja antena
- 2022. otvaranje Telemach i T-com poslovnica u Pointu

Tablica 1. Kronološki prikaz ključnih događanja na Vrbanima

Od samog početka i u Vrbanima III: “Mobilni tornjevi počeli su se doživljavati kao emiteri nekontroliranog, neposlušnog i nesigurnog zračenja” (Mukherjee 2020b: 3). Početak pobune stanara protiv repetitora označen je nizom kreativnih akcija u domeni *građanskog neposluha*. Pobuna stanara protiv repetitora uključivala je: postavljanje natpisa protiv centra na svoje balkone, dijeljenje letka naslovljenog “Černobilj, Fukushima, Vrbani”, pokretanje peticije i bojkotiranje kupovine u Pointu. Ove su mikroakcije neposluha i pobune posljedično utjecale na posjećenost centra.⁷ Tim su akcijama stanari nagnali vlasnike centra na razmišljanje, a daljnje postojanje tornjeva u blizini domova stanara značilo je da su se pogođene zajednice osjećale trajno ranjivima na izloženost zračenju (usp. Mukherjee 2020a: 43). Dilema s kojom su se susreli vlasnici centra Point upisana je u infrastrukturni susret i oblikovanje specifičnog *infrastrukturnog imaginarija*. Građenjem mobilne infrastrukture na Vrbanima III stvaraju se preduvjeti za novi infrastrukturni susret i oblikovanje lokalnog infrastrukturnog imaginarija, koji se uklapa u globalni imaginarij. Infrastrukturni imaginariji neminovno su povezani s novim nacionalnim tehnološkim imaginarijem, koji je omogućen političkim gestama, poput one kada politički vrh Republike Hrvatske

⁷ Preuzeto s <https://www.vecernji.hr/zagreb/spor-oko-baznih-na-stanica-na-krovu-centra-point-zavr-sio-i-na-sudu-918370> (pristup 13. 1. 2024.).

prisustvuje na uvodnoj demonstraciji o uvođenju 5G mreže na područje Hrvatske. Oni najavljuju novo doba, označavaju razvoj i infrastrukturni napredak i povezuju ga s dobrobiti nacionalne zajednice (Mukherjee 2020a: 183).

Trenutkom postavljanja antena na Point, koje su, prema mišljenju pojedinih stanara, odašiljale nedopušteno elektromagnetsko zračenje, započinje proces koji se može pratiti na dvije razine. Prvi obilježava ono već spomenuto fizičko događanje u prostoru, neformalno okupljanje građana i javno iskazivanje otpora prijemnoj infrastrukturnoj izgradnji. Drugi proces javlja se kao odraz prvog procesa i odvija se u digitalnoj domeni. Taj je proces obilježen određenom evakuacijom društvenosti iz okoliša (usp. Rajković 2023: 73). Početak građanskih prosvjednih aktivnosti prati uobičajen obrazac ponašanja prosvjednika. Davanjem izjave u reportaži *Serbus Zagreb*, 24. rujna 2013. godine, pruža se uvid u prvi prijepor i infrastrukturni susret stanara zabilježen povodom postavljanja antena na krov centra.⁸ Nakon nekoliko neuspjelih pokušaja dopiranja do državnih institucija i predstavnika političkih stranaka, kao i apela državnoj i gradskoj upravi za hitnim rješavanjem njihovih problema (usp. *ibid.*: 107), građani su odlučili sami vršiti pritisak na centar Point. Građanski aktivizam pokazivao je svoje lice na različite načine. Osjećaju konstantnog pritiska i opkoljenosti centra dodatno je doprinosila taktika postavljanja *jumbo* poruka na fasadama i balkonima obližnjih stambenih zgrada. Ovješeni natpis “Skinite antene sa srca Vrbana” na balkonu stambene zgrade (Slika 2.) u prvom planu i kulisa *čeličnih grdosija* u drugom, prikazivali su uobičajeni svakodnevni tihi otpor susjedstva.



Slika 2. Građanska inicijativa uz trgovački centar Point – Vrbani, Zagreb, 2014. Izvor: <https://mapiranjetres-njevke.com/kvartovi/vrbani/tc-point/>

⁸ Vidi https://www.youtube.com/watch?v=-Au_2JLwxVE&ab_channel=KVARTVRBANI (pristup 13. 1. 2024.).

Osim protestnih aktivnosti, koje su ujedno potaknute i samom reportažom *Serbus Zagreba*, druga tipološki značajna vrsta protestne aktivnosti oblikovana je kao kreativna radionica “Knjigom protiv antena”. Tom se aktivnošću pokušalo *odvratiti susjedstvo* od posjećivanja centra Point. Spomenute su dvije aktivnosti oslikale dva tipa angažmana svojstvena za izražavanje nezadovoljstva povodom ekoloških kriza i katastrofa. Protesti, baneri, dijeljenje letaka i peticija građana te okupljanje roditelja i djece označili su kulminaciju aktivnosti koje su prethodile s ciljem da se ukaže na nevidljivu štetnost repetitora. Njihovo dokumentiranje ocrtalo je građanske aktere u prijevodu s korporacijom.

PROSVJED PROTIV ELEKTROMAGNETSKOG ZAGAĐENJA

Centralni događaj, prosvjed Inicijative Vrbani 2013. odvio se u parku Vrbani III 26. rujna 2013. godine.⁹ Taj je prosvjed bio višegeneracijski, okupio je mnoge stanare Vrbana III te imao strukturu koja se razlikovala od dotad zabilježenih protestnih aktivnosti. Prosvjednici su se prepoznali po žutim majicama kratkih rukava s natpisom sprijeda i straga, nošenim kao i na radionici “Knjigom protiv antena”. Natpis sprijeda glasio je “MAKNITE ANTENE!”, a na poledini “DOSTA NAM JE ZRAČENJA”. Prosvjed je bio organiziran, kodiran žutom prosvjednom bojom, scenski, koreografski i kostimografski osmišljen. Ciljano je (za)bilježen kamerama. Materijali i rekviziti korišteni tijekom prosvjeda zbog svoje raznolikosti i domišljatosti primjer su vernakularne kreativnosti protestnog folkloru dobro osviještenih i umreženih eko-aktivista (usp. Burgess 2007 prema Banić Grubišić 2023: 111).

Središnju grupu prosvjednika zabilježenih na dolje prikazanoj Slici 3., koja je predmet analize, čine majke i djeca. U drugom planu nalazi se zgrada centra Point. Treći plan započinje u sjecištu dvaju monumentalnih objekata – stambene zgrade u desnom dijelu kadra i centra Point u njegovu lijevom dijelu. Sredina plana naznačena je vertikalom antenskog tornja. U domaćoj radinosti pripremljeni transparenti nose natpise i poruke građana. “STOP ZRAČENJU”, “STOP TERORU U VRBANIMA” i “SKINITE ANTENE”, tri su natpisa koja izriču sadržaj problema, zračenje izjednačuju s terorom i traže posredovanje u njegovu zaustavljanju. U uglu parka smješten je žuti platneni natpis s pozivom “ZA ZDRAV ŽIVOT”, a apelom za zdrav život sličan mu je natpis rimovanog sadržaja: “Stop zračenju nad Vrbanima, pružite nam zdravlje danima”. Na dvama je dječjim transparentima nacrtan simbol repetitora i emisije zračenja ispod kojeg je napisano jednostavno: “DOSTA JE”. Apeliranje znanstveno-tehnološke javnosti ispisano je transparentima s pozivom: “SU-SJEDI! SKINITE ANTENE”, a natpisom “Tako živjeti zajedno?” implicira se da suživot s antenama nije moguć.

⁹ Vidi https://www.youtube.com/watch?v=b5FgiRGLdsc&ab_channel=KVARTVRBANI (13. 1. 2024.).



Slika 3. Prosvjed Inicijative Vrbani, Zagreb, 26. rujna 2013. Autor: Marko Lukinić

Ovom je prosvjedu osim stanara, roditelja i djece prisustvovala i nekolicina medijskih kuća koje su otposlale svoje reportere. Izuzev novinskih portala, nazočna je bila i policija koja je sa strane promatrala i nadzirala mnoštvo. Posebnu kategoriju prosvjednih natpisa ne čine samo natpisi koje nose djeca nego i oni kojima se poziva na dobrobit djece. Giovanni Di Chiro tvrdi da su sva ekološka pitanja u suštini reproduktivna pitanja, a borbe za okoliš postaju tako i borbe za osiguravanje ne samo fizičke već i društvene reprodukcije (Di Chiro 2008: 285 prema Rajković 2023: 76). *Borbom za reprodukciju* pokušava se očuvati ukupnost “načina života” (Hoover 2018 prema Rajković 2023: 76). Svojim natpisima i banerima stanovnici Vrbana III impliciraju da su Vrbani obiteljski kvart ispunjen djecom, kojoj bi zračenje moglo naštetiti zdravlju. To čini uobičajen obrazac kojim se nagoviješta strah od nadolazeće katastrofe koja je nevidljiva sama po sebi, ali i čije posljedice nisu odmah raspoznatljive (usp. Potkonjak i Škokić 2023: 235).

ODJECI GRAĐANSKE INICIJATIVE

Iako isprva nisu uspjeli potpuno maknuti antene iz naselja, antene su ipak nakon prosvjeda i drugih građanskih akcija bile ugašene. Budući da antene nisu uklonjene, kako je obećano, stanari su se obratili široj javnosti. Tom je prigodom predstavnik stanara Zdravko Anđel ukazao na to kako uprava centra Point mjesec i pol dana nakon danog obećanja, obećanje nije održala. Anđel je dao izjavu u prilogu *Dobro jutro Hrvatska* emitiranom na kanalu HRT1 i objasnio kako je došlo do obmane stanara i šire javnosti. Predstavnik stanara tada

je pomoću dozimetra (uređaja za mjerenje elektromagnetskog zračenja) demonstrirao da je *zračenje* još uvijek prisutno jer je i signal prisutan (Slika 4.). Tijekom demonstracije voditeljica je prislonila mikrofona kako bi se čuo *zvuk zračenja*.



Slika 4. Predstavnik stanara i predsjednik udruge HUZEZ, Zdravko Anđel, u emisiji *Dobro jutro Hrvatska*, Zagreb, 6. studenog 2013. Izvor: https://www.youtube.com/watch?v=0kG9z8T6g-A&t=131s&ab_channel=KVAR- TVRBANI

Svojom inicijativom i aktivizmom, stanari Vrbana uspjeli su utjecati na Ministarstvo zdravlja kao nadležnu instituciju, koje je pokrenulo javnu raspravu povodom predavljanja Prijedloga Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskog zračenja. Dana 5. svibnja 2014. godine snimljene su čak četiri reportaže HTV-a u kojima je objavljeno kako su stanari uslijed prosvjednih aktivnosti izazvali reakciju vlasti i pozitivno djelovali na donositelje javnih politika. Premda to označava veliki pomak u cijeloj situaciji, aktivisti nisu bili posve zadovoljni. Članovi HUZEZ-a tražili su popis stručnjaka u Povjerenstvu, ali im je zahtjev uskraćen zbog zaštite podataka. Ta je netransparentna gesta ponovo pokrenula teorije o uroti kapitala i vlasti, tehnologije i korporacija protiv građana.

Ne događa se često da građanska inicijativa uspije, ali je Inicijativa Vrbani 2013. dokazala da je to moguće. Svojim su angažmanom i aktivizmom ostvarili svoj cilj – antene su nestale iz srca Vrbana. Uzevši u obzir čitav angažman, smatram da se njihov uspjeh najbolje vidi u činjenici da su bili pozvani prisustvovati zatvorenom tipu sastanka s nadležnim tijelom i pokušali ukazati na korporativne interese vlasnika i telekomunikacijskih tvrtki koji profit stavljaju ispred dobrobiti ljudi.

ZAKLJUČAK

Razvoj tehnologije označava i porast korporativnih interesa i povećanje kapitala, snaženje i veću prisutnost infrastrukture poput mobilnih tornjeva, koji strukturiraju i oblikuju osjećaj pristupa uslugama mobitela i brzine pristupa (Mukherjee 2019b: 182–183). No, tehnološki napredak nije svugdje jednako shvaćen i/ili prihvaćen. Elektromagnetsko je zračenje prisutno posvuda oko nas, ali elektromagnetsko zagađenje može značajno utjecati na živote svih u neposrednoj blizini, bez obzira na to bila opasnost stvarna ili prividna.

Uzrok sukoba bio je nesklad u shvaćanju povezanosti bežične tehnologije i okoliša koja se ispoljava u odnosu prema tijelu i zdravlju. Mobilna infrastruktura sama po sebi ima samo jednu ulogu – omogućiti nesmetanu internetsku i telefonsku uslugu. Međutim, ta uloga nije ispunjena u ovom zagrebačkom naselju. Mobilna je infrastruktura simbolizirala nekontrolirano zračenje koje će naštetiti svima, a naročito djeci. Mobilnu infrastrukturu s antenama, čelične *grdosije*, na Pointu stanari su poimali kao narušavanje nekadašnjeg mira, izvor straha i nesigurnosti. Na potonje ozbiljnije djeluju šutnja eksperata i nemoć da se jasno prenesu znanstveni uvidi, odnosno sumnja u povezanost ekspertize i korporativnog kapitala u prešućivanju dugoročnih negativnih zdravstvenih učinaka različitih vrsta zračenja. Tehnologija je shvaćena kao oblik nadzora nad ljudima, mehanizam upravljanja, direktnog narušavanja intime te vrsta biokontrole. Najprije vizualnim uočavanjem potencijalne opasnosti izgledom i veličinom baznih stanica, a zatim mjerenjem frekvencije elektromagnetskog zračenja, mobilna infrastruktura postala je infrastrukturuom zračenja. Infrastrukturu zračenja karakteriziraju različiti načini na koje ljudi pokušavaju shvatiti tehnologije koje emitiraju zračenje i svoje svakodnevne susrete s njima.

Ovo je istraživanje pokazalo da je nerazumijevanje elektromagnetskog zračenja predstavljalo ključni razlog zbog kojeg su pokrenute protestne i prosvjedne građanske aktivnosti. Ono ukazuje na potrebu bolje javne komunikacije znanstvenika i na važnost boljeg upoznavanja nositelja javnih politika s lokalnim kontekstom. Pokazuje i da je važna komunikacija sa zajednicom u koju će se smjestiti određena mobilna infrastruktura, kako bi se stanarima pružili sigurnost i povjerenje. S obzirom na to da je Vlada Republike Hrvatske donijela odluku da će se u budućnosti dopuštati povezivanje i na 6G mrežu, predstoji vidjeti kakva će biti reakcija građana na dolazak veće frekvencije zračenja. Sudeći prema dosadašnjim reakcijama, s pojavom nove i jače tehnologije ne treba isključiti lokalne slučajne (a možda i profesionalne) činoe aktivizma, čije će iskustvo biti vrijedno istražiti. Pokrenuta građanska inicijativa, a zatim i osnivanje udruge kojom se učvrstio položaj prosvjednika, predočava jačinu straha koja bi se mogla translaterirati i na ostala područja u kojima se sagradi mobilna infrastruktura.

Ova se studija može smatrati svojevrsnim uvodom u antropološka istraživanja straha od elektromagnetskog zagađenja. Nužno je uočiti njezinu važnost za razumijevanje svakodnevnog funkcioniranja zajednice, susjedstva, grada. Doprinos se očituje u promatranju infrastrukture kao velikog, nedovoljno istraženog područja pomoću kojeg se može doći

do novih uvida premreženosti znanstveno-tehnoloških imaginarija i kulturnih, političkih te ekonomskih praksi u nekoj zajednici. Uloga antropologa bila bi medijatorska – bili bismo posrednici koji bi premošćivali jaz između struke i zajednice, pritom jasno ukazujući na napete odnose politike, biznisa i javnog interesa, kao što je to bio slučaj u ovom kvartu.

U nedostacima ovog istraživanja leže i smjernice za buduća istraživanja – izostanak kvalitativne metodologije, točnije provođenje klasičnog etnografskog terena s dubinskim intervjuima koji će pružiti detaljniji uvid u razmišljanja stanara. Buduća bi istraživanja mogla obuhvatiti šire područje, ovisno o građanskom otporu. Koliko god je nedostatak društvenih istraživanja bio otegotna okolnost, pružio mi je mogućnost i prostor za istraživanje te kreativno utiranje puta drugim antropolozima za istraživanje ove tematike na razdjelnici studija digitalne etnografije, ekološke antropologije, ekološke humanistike i interdisciplinarnosti o zračenju.

LITERATURA I IZVORI

- Airoldi, Massimo. 2018. "Ethnography and the Digital Fields of Social Media". *International Journal of Social Research Methodology* 21/6: 661–673. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1465622>
- Banić Grubišić, Ana. 2023. "#ustanakzaopstanak. Putevima hešteg etnografije u potrazi za digitalnim manifestacijama ekološkog aktivizma u Srbiji". *Horizons of the Future. Anthropological and Other Scientific Approaches*. Bojana Bogdanović i Kristijan Obšust, ur. Novi Sad, Beograd: Arhiv Vojvodine, Etnografski institut SANU, 99–121.
- Bonilla, Yarimar i Jonathan Rosa. 2015. "#Ferguson. Digital Protest, Hashtag Ethnography, and the Racial Politics of Social Media in the United States". *American Ethnologist* 42/1: 4–17. <https://doi.org/10.1111/amet.12112>
- Cambrosio, Alberto i Lisa M. Mitchell. 1997. "The Invisible Topography of Power. Electromagnetic Fields, Bodies and the Environment". *Social Studies of Science* 27/2: 221–271. <https://doi.org/10.1177/030631297027002002>
- Gilster, Megan. 2014. "Putting Activism in Its Place. The Neighborhood Context of Participation in Neighborhood-Focused Activism". *J Urban Aff* 36/1: 33–50. <https://doi.org/10.1111/juaf.12013>
- Jajetić, Lucija. 2022. "Utjecaj elektromagnetskog onečišćenja na okoliš i žive organizme – ljude". Karlovac: Veleučilište u Karlovcu. Diplomski rad.
- Lowenhaupt Tsing, Anna. 2005. *Friction. An Ethnography of Global Connection*. Princeton, Oxford: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691263526>
- Marcus, George. 1995. "Ethnography in/of the World System. The Emergence of Multi-Sited Ethnography". *Annual Review of Anthropology* 24: 95–117. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.24.1.95>
- Mukherjee, Rahul. 2019a. "Imagining Cellular India. The Popular, the Infrastructural, and the National". U *Global Digital Cultures. Perspectives from South Asia*. Aswin Punathambekar i Sriram Mohan, ur. Ann Arbor: University of Michigan Press, 76–95.
- Mukherjee, Rahul. 2019b. "Jio Sparks Disruption 2.0. Infrastructural Imaginaries and Platform Ecosystems in 'Digital India'". *Media, Culture & Society* 41/2: 175–195. <https://doi.org/10.1177/0163443718818383>
- Mukherjee, Rahul. 2020a. *Radiant Infrastructures. Media, Environment, and Cultures of Uncertainty*. Durham: Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11smr7s>

- Mukherjee, Rahul. 2020b. "Sensitivity to Electromagnetic Stimuli. Entwined Histories of Wireless Signals and Plant Ecologies". *Media+Environment* 2/1: 1–9. <https://doi.org/10.1525/001c.13523>
- Nixon, Rob. 2011. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge, London: Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674061194>
- Petroci, Tea. 2016. "Utjecaj elektromagnetskog onečišćenja na zdravlje". Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomski rad.
- Potkonjak, Sanja i Tea Škokić. 2022. *Gdje živi tvornica? Etnografija postindustrijskoga grada*. Zagreb: Institut za etnologiju i folkloristiku.
- Rajković, Ivan. 2023. "Whose Death, Whose Eco-revival? Filling In while Emptying Out the Depopulated Balkan Mountains". *Focaal. Journal of Global and Historical Anthropology* 96: 71–87. <https://doi.org/10.3167/fcl.2023.960106>
- Rocky Ziiipao, Raile. 2020. *Infrastructure of Injustice. State and Politics in Manipur and Northeast India*. Abingdon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003045892>
- Star, Susan Leigh. 1999. "The Ethnography of Infrastructure". *American Behavioral Scientist* 43/3: 377–391. <https://doi.org/10.1177/00027649921955326>
- Witkowski, Przemysław. 2023. "'The 5G files'. The Movement to Combat the Introduction of Fifth Generation Telephony. Radicalization around one Issue or Element" U *The Virus of Radicalization*. Paweł Kuczyński, ur. Warsaw: Collegium Civitas, 123–158.

RADIANT INFRASTRUCTURES: AN ETHNOGRAPHY OF ELECTROMAGNETIC POLLUTION IN ZAGREB

This paper is based on research conducted for a master's thesis, which focused on exploring urban disputes and narratives of fear arising from mobile infrastructure in a neighborhood in Zagreb. Theoretical frameworks of the anthropology of infrastructure and pollution were applied, starting from the relational dimension of infrastructure and humans, or the social effects of infrastructure. Since the narratives of fear were manifested through protests and other activities, this phenomenon was viewed through the lens of spontaneous ecological activism that evolved into a form of digital activism. Instead of the idea of technological advancement and making the lives of the residents of the neighborhood easier, the mobile infrastructure symbolized uncontrolled radiation. The technology was perceived as a form of surveillance, a management mechanism, direct violation of privacy, and a type of biocontrol. The methodology consisted of media ethnography, i.e., discursive analysis of cyberspace – media portals and the YouTube channel "Kvart Vrbani". The results of the research conducted in 2023 showed that misunderstanding electromagnetic radiation was a significant reason for citizen protests, highlighting the need for better public communication by scientists and decision-makers when placing mobile infrastructure in a specific area. The paper contributes to understanding of infrastructure as a large under-researched area, and may be useful in gaining new insights into how scientific and technological imaginaries interact with cultural, political as well as economic practices in a community.

Keywords: radiant infrastructures, electromagnetic radiation, mobile infrastructure, Vrbani III, antennas