

UDK: 711.427: 004.946

doi:10.5379/urbani-izziv-2022-33-02-01

Prejeto: 21. 3. 2022

Sprejeto: 10. 8. 2022

Aslı ULUBAŞ HAMURCU

Metavesolje, spletne skupnosti in (resnični) mestni prostor

Pandemija covida-19 je pospešila tehnološki razvoj in naložbe v tehnologijo, na podlagi česar se je oblikoval alternativni svet, ki omogoča izvajanje raznih aktivnosti in doživljanje raznovrstnih izkušenj na spletu. V ospredje prihaja pojem metavesolja, ki omogoča hkratno doživljanje resničnih in virtualnih izkušenj, ne glede na čas in prostor, v katerem je uporabnik, ter deluje kot posrednik in sredstvo, ki združuje resnično in virtualno okolje. Avtorica na podlagi sinteze in prilagoditve teorije družbeno-prostorske dialektike obravnava možne vplive razvoja

metavesolja na (resnični) mestni prostor. Poda splošno oceno družbeno-prostorskih vplivov metavesolja in odpre prostor razpravi o tem vprašanju. Na podlagi pregleda literature ugotavlja, da naj bi tehnološki dosežki, kot je metavesolje, preuredili fizične in virtualne družbeno-prostorske odnose, z njihovo uporabo pa naj bi se oblikovale tudi nove družbeno-tehnološke skupine.

Ključne besede: metavesolje, spletne skupnosti, mestni prostor, digitalno, pandemija covida-19

1 Uvod

Pandemija covid-19 je pospešila tehnološki razvoj in naložbe v tehnologijo, na podlagi česar se je oblikoval alternativni svet, ki omogoča izvajanje raznih aktivnosti in doživljanje raznovrstnih izkušenj na spletu. Glavni razlog za večji tehnološki razvoj in večje naložbe v tehnologijo je potreba po preprečevanju motenj v procesih zaradi omejitev, uvedenih med pandemijo, ki so ljudem preprečevale uporabo fizičnega okolja ali (resničnega) mestnega prostora (tj. delovnih in javnih prostorov, trgovskih območij, zelenih površin, prostorov, namenjenih zabavi in razvedrilu, itd.) (Lim idr., 2022). Po drugi strani so že takrat delovale številne platforme in aplikacije, ki uporabnikom omogočajo virtualno doživljanje krajev z uporabo očal in slušalk za zaznavanje virtualne resničnosti (ki jim dajejo občutek, kot da so na dejanskem kraju) ali računalniških zaslonov (ki omogočajo samo gledanje). Za sporazumevanje in vsakdanje aktivnosti se uporabljajo spletne platforme (npr. Facebook in podobna družbena omrežja), aplikacije (npr. Zoom, WhatsApp in Messenger) in orodja (npr. računalniki in mobilni telefoni), čeprav je komunikacija omejena na pošiljanje sporočil, govorjenje in videokonference.

Tradicionalna komunikacijska sredstva imajo tehnične in fizične omejitve, ki so uporabnikom med pandemijo povzročale težave (glej tudi Wiederhold, 2020). V nasprotju z njimi metavesolje omogoča sočasno doživljanje resničnih in virtualnih izkušenj, ne glede na čas in prostor, v katerem je uporabnik, ter deluje kot posrednik in sredstvo, ki združuje resnično in virtualno okolje. V primerjavi s tradicionalnimi načini sporazumevanja v metavesolju uporabnik ne izgubi koncentracije in motivacije pri izvajanju aktivnosti ali opravi zaradi izgube prostorske referenčne točke (za pregled pomena prostorskih referenčnih točk glej Moser idr., 2015). Kot navajata Riva in Wiederholdova (2022), daje metavesolje uporabnikom občutek, kot da so dejansko prisotni na nekem kraju. Poleg tega lahko uporabniki ustvarijo navidezni svet, ki njim in drugim omogoča, da so del izkušnje ali da jo ustvarijo skupaj. Ker se ta izkušnja aktualizira v realnem času, se uporabnik izogne tehničnim omejitvam, značilnim za tradicionalne načine sporazumevanja. V metavesolju se torej od uporabnikov pričakuje, da se sporazumevajo z uporabo fizičnih in virtualnih sredstev v virtualnih okoljih in brez težav, s katerimi se srečujejo pri uporabi tradicionalnih komunikacijskih sredstev.

Izraz *metavesolje* (ang. *metaverse*) je leta 2021 začelo uporabljati podjetje Meta Platforms, beseda pa se je prvič pojavila v znanstvenofantastičnem romanu *Snow Crash* avtorja Neala Stephensona iz leta 1992. V njem se glavni junak giblje med dvema svetovoma – med distopično različico Los Angelesa in virtualnim svetom, imenovanim *metavesolje* (Kirtley, 2021) –, internet pa se razvije v obliko, ki temelji na navidezni resničnosti,

pri tem ljudje na internetu s svojimi digitalnimi avatarji raziskujejo omenjeni navidezni svet, da bi pobegnili pred distopično resničnostjo svojega življenja (Arapkirli, 2021). Nekateri metavesolje poimenujejo tudi internet naslednje generacije (Cheng idr., 2022). Prvi splošno sprejeti prototip metavesolja je bil predstavljen že konec sedemdesetih let 20. stoletja v obliki interaktivne besedilne igre za več igralcev, imenovane MUD (ang. *multi-user dungeon*) (Cheng idr., 2022). Z napredkom tehnologije in interneta je sledil razvoj komercialnih virtualnih svetov (npr. Second Life, tridimenzionalni virtualni svet, v katerem se uporabniki sporazumevajo v realnem času in sami oblikujejo vsebino) (Second Life, 2022a) in odprtokodnih platform, kot je OpenSimulator, v na katerih gostujejo omenjeni tridimenzionalni virtualni svetovi. Današnje metavesolje se od prvotnih različic razlikuje po tem, da lahko do njega kadarkoli in kjerkoli zlahka dostopamo prek mobilnih naprav ali po katerih drugih digitalnih poteh (S.-M. Park in Kim, 2022) ter da ga lahko razvija vsakdo, ki ima dostop do interneta in potrebno znanje. Na splošno lahko današnje metavesolje opredelimo kot vmesnik, ki ponuja dostop do virtualnih svetovov s spletno povezavo ali brez nje (van der Merwe, 2021).

V zadnjem času se metavesolje v razpravah obravnava kot sredstvo, ki omogoča izmenjavo interesov in družbene stike, pri katerih je poudarek na vsebini (S.-M. Park in Kim, 2022: 4211), vse skupaj pa naj bi bilo podprto s tehnologijo 5G in t. i. mobilnimi tehnologijami za potopitveno izkušnjo (ang. *mobile immersive computing*) (Cheng idr., 2022). Tehnologija 5G naj bi zanesljivo in brez zamikov povezala stvari kjer koli na svetu, tako da jih bodo lahko ljudje merili, razumeli in urejali v realnem času. Na milijarde povezanih naprav (internet stvari) bo zbiralo in si izmenjevalo podatke v realnem času, na podlagi česar se bodo reševale težave, povezane z vsakdanjimi aktivnostmi in opravili (Ericson, 2022). Poleg tega naj bi s tehnologijo 5G metavesolje še bolj zaživelo, saj rešitve 5G zagotavljajo infrastrukturo, ki jo mobilne tehnologije za potopitveno izkušnjo potrebujejo za upravljanje pretoka podatkov, ki jih pridobivajo. Oblikovanih naj bi bilo celo več različic metavesolja, podobno kot pri uvedbi interneta (Haber Global, 2022). Cheng idr. (2022) opisane procese opredeljujejo kot odprto fazo razvoja metavesolja.

Omenjena faza je v polnem zagonu. Nekatera podjetja, med njimi Microsoft, Roblox in Epic, že vlagajo v razvoj svojih različic metavesolja, pri čemer uporabljajo napredne tehnologije, kot so 5G, umetna inteligenca, robno računalništvo in računalništvo v oblaku (Clement, 2022). Medtem se (resnični) mestni prostor v metavesolju reproducira v digitalni obliki (kot digitalni dvojček) (za več informacij o metamestih, ki so virtualne kopije obstoječih (resničnih) mest, glej Wang et al., 2022), da lahko nastajajoče virtualne družbe v njem živijo, delujejo in se premikajo. Skupno število registriranih prebivalcev ene

najzgodnejših različic metavesolja, Second Life, se je na primer samo v 18 mesecih (med letoma 2020 in 2022) povečalo s 64,687.961 na 66,614.470 (Second Life, 2022b; Voyager, 2021). Ti prebivalci ali spletne skupnosti ustvarjajo vsebino ali uporabljajo ustvarjeno vsebino, ki se nanaša na raznovrstne teme: nakupovanje, fantazijske vsebine, igrice, umetnost, glasba, rekreacija, poslovne vsebine, zgodovina, izobraževanje, neprofitne organizacije, družbena ozaveščenost, hobiji, šport itd. (Second Life, 2022a). Poleg tega se navedene skupnosti združujejo v (spletne) družbe, ki lahko organizirajo tudi družabne dogodke in v njih sodelujejo. V okviru teh dogodkov lahko posamezniki tudi zaslužijo nekaj denarja, saj lahko prek decentralizirane verige blokov kupujejo in prodajajo vsebino z nezamenljivimi žetoni v kriptovalutah (Cheng idr., 2022). Kljub vsemu se ne pričakuje, da bi izkušnje, ki jih omogoča metavesolje, v večjem obsegu zamenjale trenutne digitalne stike, verjetno pa bodo mnoge take stike izpodrinile z omogočanjem novih oblik stikov in poslovnih modelov (Nguyen, 2021). Po napovedih podjetja Gartner (Rimol, 2022) naj bi do leta 2026 25 % ljudi vsaj eno uro na dan uporabljalo metavesolje za delo, nakupovanje, izobraževanje, druženje ali razvedrilo, brez potrebe po kakršnem koli fizičnem prostoru.

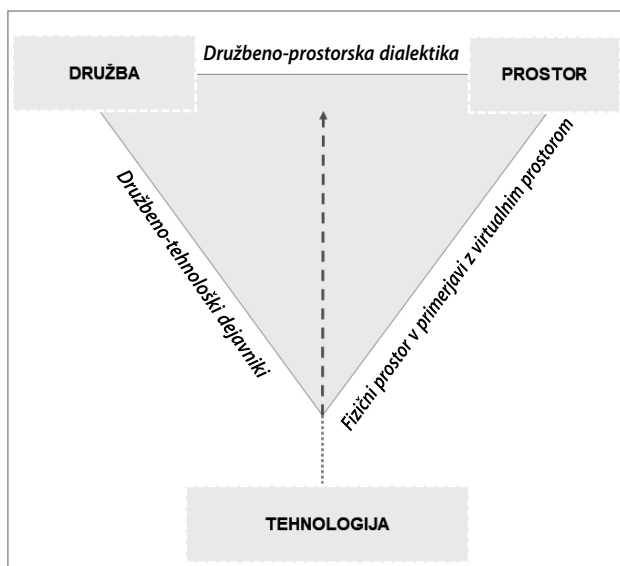
Na podlagi statističnih podatkov in dejstev, objavljenih v raznih virih (Statista Research Department, 2021; Johnson, 2022; Wise, 2022), je jasno, da metavesolje čedalje bolj postaja alternativno sredstvo za stike med ljudmi (med posameznikom, med posameznikom in skupino ter med skupinami) v okviru raznih aktivnosti. Kot poudarja Hemmati (2022), se bo glede na pričakovani razvoj dogodkov navedena tehnologija širila in bo zlasti v prihodnjih desetletjih močno vplivala na življenje ljudi. Predvidevamo lahko, da bo *metavesolje* postalo nov krovni pojem za virtualno okolje, ki fizično in virtualno povezuje današnje nastajajoče metadružbe ter poslovne, politične in družbene sisteme, ki so trenutno v virtualnih okoljih in se razvijajo v njih. Če se bodo tovrstne aplikacije, naprave in infrastruktura še naprej razvijale in bodo še naprej podprte z omrežji povezanih izkušenj, bo metavesolje lahko celo nadomestilo nekatera območja aktivnosti v (resničnem) mestnem prostoru. V knjigi *City of Bits: Space, Place and the Infobahn* je William J. Mitchell že leta 1995 pisal o tem, da se nekatere aktivnosti preusmerjajo pod vplivom razvijajočih se tehnologij (npr. iz skladišč na strežnike, iz galerij v virtualne muzeje, iz gledališč v virtualne kulturne in razvedrilne prostore, iz šol v virtualne kampuse in iz bolnišnic v storitve telemedicine). Z napredkom tehnologij, ki podpirajo metavesolje, ter informacijskih in komunikacijskih tehnologij ne bo nič nenavadnega, če se bodo tovrstni prostori v mestih do leta 2025 temeljito spremenili, zlasti ker se spreminjajo tudi stiki in, kot ugotavlja John (2017), to, kako počnemo stvari. S tehnološkim napredkom se bosta spremenila način vzpostavljanja stikov in sredstvo, prek katerega ti stiki potekajo (Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022).

Stiki postajajo čedalje bolj digitalni in so čedalje manj odvisni od kraja (Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022). S tega vidika se odpirajo številna pomembna vprašanja. Katere oblike mestne rabe bodo zamenjale nove, ki bodo omogočale fizične in digitalne izkušnje, ki jih zagotavlja (ali jih bo zagotavljalo) metavesolje? Ali bodo nekatere od njih odstranjene z resničnih mestnih območij, ker zanje ne bo več potrebe ali povpraševanja? Kako se bodo prilagodile spremembam in se preoblikovale, da bodo omogočale uporabo potrebne infrastrukture, sistemov in orodij? Pojma spletne skupnosti in (resnični) mestni prostor se v članku navezuje na nastajajočo se literaturo o metavesolju. Ker je avtorčin glavni namen obravnavati možne vplive razvoja metavesolja na (resnični) mestni prostor, se v posameznih poglavjih osredotoča na opredelitev spreminjajočih se pomenov posameznih konceptov, povezanih z metavesoljem, pri čemer uporabi metodi sinteze in prilagoditve teorije družbeno-prostorske dialektike (za pregled literature glej Jaakkola, 2020). Avtorica poda splošno oceno družbeno-prostorskih vplivov razvoja metavesolja in spodbudi razpravo o tem vprašanju. Članek konča s sklepnimi ugotovitvami in nekaterimi zadržki.

2 Družbeno-prostorska dialektika: spreminjajoči se pomeni spletnih skupnosti in (resničnih) mestnih prostorov

V skladu z družbeno-prostorsko dialektiko se prostor proizvaja v ponavljajočem se nizu dejanj, pri čemer je na podlagi argumenta, da družbena prostorskost oblikuje prostor in je od njega hkrati tudi odvisna, posameznik lahko subjekt ali objekt dejanja (Soja, 1989). Gre za dvosmerni odnos med človekom in fizičnim okoljem. Podobno kot napredek informacijske in komunikacijske tehnologije tudi virtualni svet postaja širši izraz našega osebnega in kolektivnega prostora ali interaktivna prostorska razsežnost, ki jo oblikujemo, hkrati pa prav ta razsežnost oblikuje nas (Moneta, 2020: 48). Ta dejanja potekajo tako v fizičnem kot virtualnem prostoru ter razkrivajo zabrisano območje med fizičnim obstojem človeka in njegovimi dejanji v fizičnem okolju na eni strani ter njegovo identiteto (in dejanji) v virtualnih omrežjih na drugi strani (Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022; glej sliko 1).

Kot sredstvo in posrednik, ki združuje fizičnost in virtualnost, je tudi metavesolje na omenjenem zabrisanem območju. Gaggioli (2017: 744) opredeljuje prostor, ki izvira iz čedalje večjega spajanja fizične in virtualne razsežnosti, kot figuralni prostor (kot kombinacijo fizičnega in digitalnega) in ga razlaga kot preobrazbo človekovih življenjskih prostorov (hiš, pisarn, javnih prostorov itd.) v digitalno razširjenih okoljih, v katerih je zabrisana razlika med resničnim in simuliranim. To



Slika 1: Povezave med družbo, prostorom in tehnologijo (prirejeno po: Ulubaş Hamurcu, 2021)

preobrazbo povzroča čedalje večji napredek na področju tehnologij, kot so razširjena resničnost, internet stvari, robotika in umetna inteligenca. V tem pogledu je tudi metavesolje vrsta figitalnega vesolja, saj prek aplikacije, orodja ali izdelka omogoča novo virtualno resničnost (van der Merwe, 2021). Kot ugotavlja Gaggioli (2017: 744), se z integracijo računalnikov v vsakdanje predmete in s čedalje večjim dvosmernim pretokom informacij med digitalnim in fizičnim svetom okolje, ki nas obdaja (vključno z našimi telesi), spreminja v nemoteno programirljiv vmesnik, pri čemer se lahko skoraj vsak predmet ustvarjalno preoblikuje tako, da omogoča nove vrste figitalnih izkušenj.

Pri metavesolju se figitalne izkušnje kot del družbene prostorske ustvarjajo tako fizično kot virtualno v realnem času, ne glede na lokacijo uporabnikov. Po drugi strani se lahko uporabniki s prostorom povežejo in z njim vzpostavijo stik, ne da bi bili nanj vezani (ali od njega odvisni). Pri tem so še vedno fizično in digitalno povezani z orodji in infrastrukturo, ki jim omogočajo dostop do metavesolja, ki omogoča potopitveno izkušnjo in na katero se postopno navežejo. V nadaljevanju sta zato najprej opisana spreminjajoča se narava stikov med uporabniki, ki niso odvisni od kraja, in napredek na področju razvoja metavesolja (v podpoglavju 2.1), nato pa je predstavljen še položaj (resničnega) mestnega prostora (v podpoglavju 2.2).

2.1 Od spletnih skupnosti k metadružbam

Spletna skupnost je opredeljena kot kolektivna skupina subjektov, posameznikov ali organizacij, ki se začasno ali trajno združijo prek elektronskega sredstva, da bi komunicirali o skupnem problemu ali interesu (Plant, 2004: 54). Uporabniki dojemajo

spletno skupnost kot orodje, način bivanja in kraj (Markham, 1998). Na spletnih platformah in družbenih omrežjih se predstavljajo z digitalnimi avatarji in se v virtualnem prostoru z izvajanjem nešteto možnih dejanj obnašajo tako, kot si želijo (Liboriussen, 2012). Spletne platforme in družbena omrežja zato niso samo osnovna orodja, ki omogočajo vstop v virtualno okolje, ampak so tudi prostor, v katerem se zbirajo spletne skupnosti. Z razvojem informacijske in komunikacijske tehnologije danes metavesolje čedalje bolj postaja tako posrednik kot sredstvo, ki omogoča tudi stike in odnose brez internetne povezave, na podlagi katerih nastajajo in se širijo metadružbe. Kot povzema Berg (2012: 176), tradicionalna družbena omrežja uporabnikom pomagajo samo vzpostaviti družbene odnose, se predstaviti, opazovati drug drugega in izraziti odnose prek grafičnega uporabniškega vmesnika. Še vedno so samo posrednik, ne pa tudi sredstvo. Cilj metavesolja je tovrstnim spletnim platformam dodeliti novo nalogo, in sicer naj bi zagotavljale prostor spletnim skupnostim ali, z drugimi besedami, postale sredstvo, s katerim lahko spletne skupnosti sodelujejo s svojimi izkušnjami. Kot omenjajo Wang idr. (2022: 5), bodo metadružbe delovale vzporedno z resničnimi družbami, pri čemer bo vsak posameznik, podjetje ali mesto v resnični družbi imel/imelo svojega dvojnika v virtualni družbi. Metadružbe bodo tako omogočale sočasne virtualne in resnične stike, ki se bodo hkrati izražali v zadevnem prostoru. Berg (2012) navaja, da se razlikovanje med fizičnim in digitalnim svetom navezuje tako na ontološke kot praktične vidike družbenih stikov. Z napredkom na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij pa meje med fizičnimi in digitalnimi stiki izginjajo, posledično pa tudi med fizičnimi in digitalnimi prostori, ki te stike opredelijo in oblikujejo (kar je v skladu z družbeno-prostorsko dialektiko). Ves ta tehnološki napredek torej omogoča ustvarjanje figitalnih prostorov, ki omogočajo figitalne izkušnje.

Koncept družbe 5.0 naj bi omogočal precejšnje zlitje kibernečnega (virtualnega) in fizičnega (resničnega) prostora. Družba 5.0 se osredotoča na človeka in vzpostavlja ravnovesje med gospodarskim napredkom in reševanjem družbenih problemov prek sistema, ki ključno združuje kibernečni in fizični prostor (Cabinet Office, 2022). Družba 5.0 je torej začetna faza, do katere bi se morale zdajšnje spletne skupnosti razviti v okviru razvoja metavesolja in podobnih tehnologij. Doseči bi morala naslednje cilje: 1. na razpolago bi morala biti vsem, ne glede na starost in spol, 2. ljudi bi morala osvoboditi napornega dela in jim omogočiti učinkovito porabo časa, 3. ljudem bi morala zagotoviti čas za prostočasne aktivnosti in 4. omogočiti bi morala boljša in varnejša življenjska okolja (Cabinet Office, 2022). Cilj metavesolja kot storitve je sporočati trajnostno vsebino, ki ima neki družbeni pomen (S.-M. Park in Kim, 2022). Družba 5.0 naj bi se torej udeležala v okviru metavesolja, ki bo delovalo hkrati kot posrednik in sredstvo.

Če se družba 5.0 zares udejanja, lahko to povzroči novo družbeno-prostorsko spremembo. Ne smemo pozabiti, da je razvoj družbenih omrežij povzročil družbeni preobrat v dojemanju interneta (Berg, 2012). Kot navaja Berg (2012: 175), se digitalni prostor ne dojema kot ločeno družbeno okolje, ampak čedalje bolj kot prostor, ki je močno vpet v vsakdanje življenje, in kot izziv današnjim oblikam družbene organizacije v fizičnem prostoru. Hkrati se je s pojavom medijev, ki temeljijo na lokaciji, zgodil prostorski preobrat (Castells, 2004; Jansson in Falkheimer, 2006; Wilken, 2008; Berg, 2012). Kot ugotavlja Graham (2004), naj bi tovrstni mediji povzročili razpad mest ter začeli homogenizacijo in prenos krajev kot del spremembe družbenih sistemov. Razloga za to naj bi bila prehod od fizičnega k virtualnemu in to, da človek namesto telesa iz fizičnega okolja razširja svojo obliko obstoja v virtualnem okolju. V skladu z družbeno-prostorsko dialektiko pa družbenega in fizičnega subjekta ne moremo obravnavati ločeno, kot dve spremenljivki ustvarjanja prostora, saj se prepletata in nobena ne prevladuje nad drugo. Z vidika metavesolja bi zato morale razprave o družbenem in prostorskem preobratu vključevati tudi družbeno prostorskost (prim. Berg, 2012) kot sredstvo prepletanja virtualnih in fizičnih družbenih odnosov in stikov (ali figitalnih izkušenj), ki pod vplivom družbeno-tehnoloških dejavnikov potekajo na zabrisanih mejah med resničnim mestnim prostorom in virtualnim okoljem (tj. v figitalnem prostoru) (glej tudi Ulubaş Hamurcu, 2021, ter Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022). Pregled možnih vplivov teh dejavnikov na (resnični) mestni prostor v povezavi z metavesoljem je predstavljen v tretjem poglavju.

2.2 Od (resničnega) mestnega prostora k metamestom

Kemec (2022) navaja, da aplikacije, ki jih zagotavlja metavesolje, omogočajo nove poslovne, nakupovalne, izobraževalne, športne, družbene, kulturne in umetniške izkušnje v mestih. Raznovrstne funkcije metavesolja se izvajajo prek digitalnih dvojčkov – obsežnih digitalnih modelov in subjektov, ki se z visoko kakovostjo reproducirajo v virtualnih okoljih in izražajo lastnosti svojih fizičnih različic v resničnem mestnem prostoru (Lee idr., 2021: 1–2). Omogočajo izvajanje heterogenih aktivnosti v realnem času, ki imajo neomejeno število sočasnih uporabnikov (Lee idr., 2021: 2). Zato ni mogoče obravnavati vseh oblik figitalnega prostora in figitalnih izkušenj (tudi zato, ker je metavesolje še v razvojni fazi), lahko pa jih naštejemo vsaj nekaj, da dobimo predstav o tem, kakšno prihodnost omogočajo.

Mac Ghlionn in Hamilton (2022) figitalno izkušnjo v metavesolju ponazorita takole: opremljen z očali za izkušnjo VR in oblečen v pametna oblačila, vključno s haptičnimi rokavicami,

se doma sedeči popotnik lahko dotakne Partenona v Atenah ali okusi gosto peno korejske kave dalgona. Znani so tudi primeri iz gospodarskih, izobraževalnih, vladnih in celo verskih sistemov. Prehod na virtualna delovna mesta v metavesolju med pandemijo covida-19 je konkreten primer družbeno-prostorskih vplivov metavesolja na (resnični) mestni prostor. Podjetje Meta je za spletne sestanke razvilo aplikacijo Horizon Workrooms, Microsoft pa namerava svojo platformo za izkušnjo VR Mesh združiti z aplikacijo Teams (Lawrence, 2021). Platforme, kot so Gather, Teamflow in Virbela, omogočajo spletno druženje in poskušajo olajšati težave, s katerimi se uporabniki srečujejo pri uporabi tradicionalnih komunikacijskih sredstev, pri katerih lahko druge gledajo samo po računalniškem zaslonu. Podobno Choi (2022) ugotavlja, da zaposleni pri delu od doma veliko raje uporabljajo metavesolje kot pa tradicionalna komunikacijska sredstva. Na področju izobraževanja so znani primeri povezovanja različnih udeležencev iz različnih organizacij in območij, ki sodelujejo pri skupnih projektih (Suzuki idr., 2020), in primeri obravnavanja metavesolja kot sredstva, ki omogoča trajnostno izobraževanje, pri katerem ni vnaprej opredeljenih omejitev, kot sta čas in prostor (S. Park in Kim, 2022). Seul je prvo vlemesto, ki je sporočilo, da se pripravlja na vzpostavitev platforme na podlagi metavesolja in ta platforma bo omogočala izvajanje gospodarskih, izobraževalnih, kulturnih, turističnih, komunikacijskih, urbanističnih, upravnih in infrastrukturnih nalog ob upoštevanju trendov in potreb javnega in zasebnega sektorja (Seoul Metropolitan Government, 2022). Do leta 2023 naj bi platforma začela omogočati posvete in druge storitve javne uprave, ki jih trenutno opravljajo uslužbenci mestne hiše v Seulu, na njej pa deluje celo cerkev, v kateri lahko ljudje molijo (Dsouza, 2022). Ker je metavesolje še le v razvojni fazi, ni jasno, koliko tovrstnih virtualnih okolij in z njimi povezanih spletnih skupnosti bo dejansko zaživel in kako dolgo se bodo obdržali.

3 Razprava: pregled možnih družbeno-prostorskih vplivov metavesolja

Pandemija covida-19 je pokazala, da smo v nekaterih situacijah tehnološko omejeni (Ulubaş Hamurcu, 2021). Med pandemijo so informacijske in komunikacijske tehnologije postale nepogrešljiv del našega vsakdanjika. Zaradi omejitev gibanja v družbi so se vsi izdelki in storitve začeli prodajati ali zagotavljati na internetu, vse je dostopno samo s klikanjem. Nepričakovana obvezna uporaba tovrstnih tehnologij je spremenila domnevanja o vplivu novo nastajajočih tehnologij in izdelkov na tehnološkem trgu (Panetta, 2021) ter razprave o njihovi prilagodljivosti uporabniku in uporabnosti za uporabnika ter njihovih družbeno-prostorskih vplivih na mesta (Ulubaş Hamurcu, 2021; Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022).

(Resnični) mestni prostor je pod vplivom spreminjajočega se načina delovanja, ki je posledica tehnološkega napredka (John, 2017). Po eni strani naj bi nekatere družbeno-tehnološke skupine poskušale izboljšati svoje razmere s pridobitvijo tovrstne tehnologije, ki bi jo učinkovito uporabljale in si s tem olajšale dnevne aktivnosti in naloge (Allam in Jones, 2021; Ulubaş Hamurcu, 2021). Pri tem bi lahko (ali naj bi) nekatere vrste rabe prostora zamenjali digitalni dvojčki oziroma nekatere storitve ali bi bile rabe na razpolago virtualno (npr. poslovne, izobraževalne, razvedrilne in javne/vladne storitve in objekti). Nekateri primeri so že bili predstavljeni v podpoglavju 2.2. Po drugi strani naj bi nepričakovana nujna uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij med pandemijo covid-19 med uporabniki okrepila zavedanje o pomenu (resničnega) mestnega prostora, zaradi česar bodo v prihodnje od lokalne uprave pričakovali, da jim zagotovi mestna območja, infrastrukturo in storitve višje kakovosti (Allam in Jones, 2021; Ulubaş Hamurcu, 2021). Kljub vsemu bo metavesolje še vedno na urbanističnem dnevnem redu. Z virtualnimi simulacijami v metavesolju se lahko ustvarijo vzporedne različice mest, v katerih lahko mestne uprave preizkušajo svoje politike in vizije (Devisch, 2016; Martynova, 2020) ter iščejo boljše rešitve za težave, ki se v mestih pojavljajo, ali načine za razbremenitev zdajšnjih sistemov. Digitalni dvojčki so lahko zelo koristni, saj zagotavljajo več priložnosti za sodelovanje v zgodnji fazi projektov in hitro odločanje (Nazir, 2020). Bizjak (2012) predlaga, da bi bilo treba izboljšati orodja, ki omogočajo e-sodelovanje v prostorskem načrtovanju in oblikovanju.

Obstaja pa še druga možnost. Kot ugotavlja Roy (2020), so pandemije običajno ljudi prisilile, da so prekinili stike s preteklostjo in si svet zamislili na novo. Tudi ta pandemija ni nič drugačna, je le prehod med prejšnjim in prihodnjim svetom. Mesta se bodo zato posvetila snovanju in načrtovanju območij mešane rabe, ki omogočajo sočasno izvajanje raznih fizičnih in virtualnih aktivnosti ter sočasne fizične in virtualne stike (Ulubaş Hamurcu in Terzi, 2022). Z uresničevanjem koncepta metavesolja se bodo njegovim potrebam prilagodili tudi storitve in fizično okolje uporabnikov. Posamezni poklici, vlagatelji in lokalne uprave bodo morali slediti novostim na področju tehnološkega razvoja in jih prilagoditi fizičnemu okolju. Poleg tega se bodo za zadovoljevanje potreb lahko pojavila nova mestna območja in prostori. Ker sta za vstop v metavesolje potrebna samo posebna oprema, kot so očala za izkušnjo VR, mobilni telefoni in računalniki, ter dostop do interneta, se bo lahko prostor, potreben za izvajanje nekaterih aktivnosti (npr. nakupovanje, rekreacijo, izobraževanje in delo), skrčil, pri nekaterih aktivnostih pa se bo lahko celo povečal in tako uporabniku omogočil premikanje med uporabo opreme za izkušnjo VR. Družbeno-prostorski vplivi metavesolja bodo torej lahko zelo različni.

Metavesolje ima trenutno tudi nekatere omejitve, kot so na primer pomanjkanje enotnosti, stalnosti in splošnih standardov, težave, povezane z dostopnostjo, inkluzivnostjo in globalno povezanostjo, slaba družbena sprejemljivost ter vrzel med najnovejšimi tehnologijami in zahtevami metavesolja. Vsako platformo v metavesolju upravlja drugo podjetje, pri čemer ni enotnega sistema (Lim idr., 2022). Nadaljnje delovanje teh platform bo odvisno od storitev, ki jih zagotavljajo, oziroma od njihove razširjenosti med uporabniki. Za takojšen dostop do nekaterih platform zadoščata pametni telefon in internetna povezava, druge pa za dostop zahtevajo prijavo, naročnino, edinstveni identifikator ali digitalno denarnico (van der Merwe, 2021). Zato se je treba vprašati tudi, ali metavesolje sploh lahko doseže svoj cilj, tj. zagotavlja trajnostno vsebino z družbenim pomenom v okviru družbe 5.0, glede na digitalni razkorak in razlike v digitalni pismenosti ljudi. Poleg tega bi moralo metavesolje za izpolnjevanje navedenega cilja postati družbeno sprejemljivo. Kot navajajo Lee idr. (2021), bodo na trajnostnost metavesolja pomembno vplivali dejavniki, kot so varstvo zasebnosti, raznovrstnost uporabnikov, pravičnost in odvisnost uporabnikov, zato bo treba za zagotavljanje varnosti in zasebnosti uvesti dodatna pravila in norme. Poleg tega je s pojasnjevanjem prednosti, ki jih metavesolje omogoča v primerjavi s tradicionalnimi komunikacijskimi sredstvi, ključno vključiti tudi druge generacije, ne samo generacijo Z, ki velja za glavnega uporabnika metavesolja (Kovach, 2021). Lee idr. (2021: 3) ugotavljajo, da so virtualna in razširjena resničnost, hitra omrežja, robno računalništvo, umetna inteligenca in verige blokov gradniki metavesolja. Hkrati opozarjajo na vrzel med najnovejšimi tehnologijami in zahtevami metavesolja, na podlagi katerih bo virtualni svet vgrajen v vsakdanje življenje ljudi. Infrastruktura 5G večinoma še ni na voljo. Ali se bo metavesolje obdržalo ali ne, je zato odvisno od napredka v razvoju tehnične infrastrukture in storitev, naložb vanje, njihovih meja ter od njihove ekonomske in geografske dosegljivosti za večino ljudi. Posledično ustrezna oprema ni edini temeljni pogoj za dostop do metavesolja in njegovo učinkovito uporabo.

4 Sklep

Zaradi diverzifikacije digitalnih izkušenj in prostorov, ki so uporabnikom na voljo na spletnih platformah, se bodo potrebe metavesolja v prihodnosti razlikovale od današnjih, hkrati se bodo spremenile njihove vsebine, na primer kulturna, ekonomska, socialna, tehnološka in politična vsebina. Ob možnem pojavu neskončnega števila hetero(krono)topij se pojavljajo nekateri zadržki glede svetovnih politik in gospodarstev. Ker razvoj metavesolja ni usklajen, je njegova prihodnost negotova. Kljub vsemu bodo dosežki, kot je metavesolje, spremenili fizične in virtualne družbeno-prostorske odnose. Allam in Jones

(2021: 3) navajata, da več ko bo inovacij, manj bo potrebe po človekovi vpletenosti in težje bodo digitalni nepismeni ali ludisti razumeli ta novi svet in se v njem znašli. Tovrstne družbeno-tehnološke skupine se bodo zato poskušale prilagoditi navedenim osupljivim spremembam, razprave o digitalni pismenosti in digitalnem razkoraku pa se bodo nazadnje premaknile k premagovanju tega problema in iskanju rešitev, ki podpirajo družbeno trajnostnost.

Poleg tega bo tehnološki napredek vplival na koncepta navezanosti na kraj in odvisnosti od kraja (Ulubaş Hamurcu, 2021). Kot že omenjeno, na odvisnost od kraja vplivajo samo infrastruktura in storitve, ki so na voljo uporabnikom. Z navezanostjo na kraj pa je drugače: lahko gre za navezanost na fizični ali družbeni subjekt ali celo na oba hkrati (Ulubaş Hamurcu, 2021). Metavesolje izkorišča navezanost uporabnikov na izbrani subjekt. Stopnja prilagojenosti odnosom in storitvam, ki jih zagotavljajo metadružbe, in virtualno okolje, ki ga ustvarjajo, bosta imela odločilen družbeno-prostorski vpliv na prihodnost (resničnega) mestnega prostora. Na podlagi navedenega se bodo oblikovale nove družbeno-tehnološke skupine v resničnih družbah. Družbeno-tehnološke skupine v metavesolju (in prek njegove uporabe) nastajajo asinhrono in neodvisno od fizičnega prostora. Za boljše razumevanje tega, kaj pričakujejo od metavesolja in resničnega mestnega prostora, bi jih bilo treba v nadaljnjih raziskavah analizirati in na podlagi dobljenih izsledkov opredeliti družbeno-prostorske vplive figitalnih izkušenj.

Aslı Ulubaş Hamurcu, Tehnična univerza v Istanbulu, Fakulteta za arhitekturo, Oddelek za urbanizem in regionalno načrtovanje, Istanbul, Turčija
E-naslov: ulubas@itu.edu.tr

Viri in literatura

- Allam, Z., in Jones, D. S. (2021): Future (post-COVID) digital, smart and sustainable cities in the wake of 6G: Digital twins, immersive realities and new urban economies. *Land Use Policy*, 101, 105201. doi:10.1016/j.landusepol.2020.105201
- Arapkirli, S. (2021): *Neal Stephenson'in Snow Crash Romanı Geleceği Şekillendiriyor*. Dostopno na: <https://www.bilimkurgukulubu.com/edebiyat/edebiyat-uzerine/neal-stephensonin-snow-crash-romani-gelecegi-sekillendiriyor/> (sneto 26. 4. 2022).
- Berg, M. (2012): Checking in at the urban playground: Digital geographies and electronic flaneurs. V: Comunello, F. (ur.): *Networked sociability and individualism: Technology for personal and professional relationships*, str. 171–196. Hershey PA, Information Science Reference.
- Bizjak, I. (2012): Izboljšanje javne participacije pri prostorskem načrtovanju s pomočjo orodij spleta 2.0. *Urbani izziv*, 23(1), str. 36–48. doi:10.5379/urbani-izziv-2012-23-01-004
- Cabinet Office (2022): *Society 5.0*. Dostopno na: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html (sneto 10. 2. 2022).
- Castells, M. (2004): Space of flows, space of places: Materials for a theory of urbanism in the information age. V: Graham, S. (ur.): *The Cybercities Reader*, str. 82–93. London, Routledge.
- Cheng, R., Wu, N., Chen, S., in Han, B. (2022): Will metaverse be NextG internet? Vision, hype, and reality. *ArXiv Preprint*, (arXiv:2201.12894v1). doi:10.1109/MNET.117.2200055
- Choi, H.-Y. (2022): Working in the metaverse: Does telework in a metaverse office have the potential to reduce population pressure in megacities? Evidence from young adults in Seoul, South Korea. *Sustainability*, 14(6), 3629. doi:10.3390/su14063629
- Clement, J. (2022): *Metaverse – statistics & facts*. Dostopno na: <https://www.statista.com/topics/8652/metaverse/#dossierKeyfigures> (sneto 26. 4. 2022).
- Devisch, O. (2016): The metaverse as lab to experiment with problems of organized complexity. V: de Roo, G., Hilier, J., in van Wezemael, J. (ur.): *Complexity and planning: Systems, assemblages and simulations*, str. 369–384. London, Routledge.
- Dsouza, V. (2022): *The Church moves to the metaverse*. Dostopno na: <https://watcher.guru/news/the-church-moves-to-the-metaverse> (sneto 10. 2. 2022).
- Ericson (2022): 5G. Dostopno na: <https://www.ericsson.com/en/5g> (sneto 26. 4. 2022).
- Gaggioli, A. (2017): Phygital spaces: When atoms meet bits. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(12), str. 774. doi:10.1089/cyber.2017.29093.csi
- Graham, S. (ur.) (2004): *The cybercities reader*. London, Routledge.
- Haber Global (2022): *Metaverse Bir Balon mu Yoksa Yatırım Aracı mı? Okan Bayülgen ile Muhabbet Kralı*. Dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=8PfhTMQhTEU&list=PLhrHpAxUFKEEmd8IC12-IHOfKrL-PbBQN&index=7&t=5695s> (sneto 10. 2. 2022).
- Hemmati, M. (2022): The metaverse: An urban revolution. *Tourism of Culture*, 2(7), str. 53–60.
- Jaakkola, E. (2020): Designing conceptual articles: four approaches. *AMS Review*, 10, str. 18–26. doi:10.1007/s13162-020-00161-0
- Jansson, A., in Falkheimer, J. (2006): Towards a geography of communication. V: Falkheimer, J., in Jansson, A. (ur.): *Geographies of communication: The spatial turn in media studies*, str. 7–23. Göteborg, Nordicom.
- John, N. A. (2017): *The age of sharing*. Cambridge, Polity Press.
- Johnson, J. (2022): *Projected metaverse reach among global consumers and businesses 2026*. Dostopno na: <https://www.statista.com/statistics/1290160/projected-metaverse-use-reach-global-consumers-businesses/> (sneto 26. 4. 2022).
- Kemec, A. (2022): From reality to virtuality: Re-discussing cities with the concept of the metaverse. *International Journal of Management and Accounting*, 4(1), str. 12–20. doi:10.34104/ijma.022.0120020
- Kirtley, D. B. (2021): *"Snow Crash" is a cyberpunk classic*. Dostopno na: <https://www.wired.com/2021/10/geeks-guide-snow-crash/> (sneto 26. 4. 2022).
- Kovach, S. (2021): *Next for the metaverse: Convincing you it's not just for kids*. Dostopno na: <https://www.cnbc.com/2021/12/22/he-re-are-the-companies-building-the-metaverse-meta-roblox-epic.html> (sneto 10. 2. 2022).
- Lawrence, L. (2021): *The virtual office of the future might look a lot like your favourite video game*. Dostopno na: <https://www.protocol.com/workplace/virtual-office-metaverse> (sneto 10. 2. 2022).

- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., idr. (2021): All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *Journal of Latex Class Files*, 14(8), str. 1–66.
- Liboriussen, B. (2012): Collective building projects in second life: User motives and strategies explained from an architectural and ethnographic perspective. V: Zagalo, N., Morgado, L., in Boa-Ventura, A. (ur.): *Virtual worlds and metaverse platforms: New communication and identity paradigms*, str. 33–46. Hershey PA, Information Science Reference. doi:10.4018/978-1-60960-854-5.ch003
- Lim, W. Y. B., Xiong, Z., Niyato, D., Cao, X., Miao, C., Sun, S., idr. (2022): Realizing the metaverse with edge intelligence: A match made in heaven. *ArXiv Preprint*, (arXiv:2201.01634v1), str. 1–9. doi:10.1109/MWC.018.2100716
- Mac Ghlionn, J., in Hamilton, B. (2022): Metaverse clothing, travel, plastic surgery: Experts predict life in 2030. *New York Post*, 8. 1. 2022.
- Markham, A. N. (1998): *Life online: Researching real experience in virtual space*. Lanham, MD, Altamira Press.
- Martynova, O. (2020): *Creating digital replicas using IoT: How digital twin technology works in practice*. Dostopno na: <https://intellias.com/creating-digital-replicas-using-iot-how-digital-twin-technology-works-in-practice/> (sneto 27. 4. 2022).
- Mitchell, W. J. (1995): *City of bits: Space, place and the infobahn*. Cambridge, MA, MIT Press. doi:10.7551/mitpress/1847.001.0001
- Moneta, A. (2020): Architecture, heritage and metaverse: New approaches and methods for the digital built environment. *Traditional Dwellings and Settlements Review*, 32(2), str. 37–49.
- Moser, M.-B., Rowland, D. C., in Moser, E. I. (2015): Place cells, grid cells, and memory. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 7(2), a021808. doi:10.1101/cshperspect.a021808
- Nazir, S. (2020): *How digital twins enable intelligent cities*. Dostopno na: <https://e.huawei.com/kz/eblog/industries/insights/2020/how-digital-twins-enable-intelligent-cities> (sneto 27. 4. 2022).
- Nguyen, T. H. (2021): *Smart spaces, homomorphic encryption, generative AI, graph technologies and the metaverse will disrupt and transform entire markets*. Dostopno na: <https://www.gartner.com/en/articles/5-impactful-technologies-from-the-gartner-emerging-technologies-and-trends-impact-radar-for-2022-1> (sneto 7. 2. 2022).
- OpenSimulator (2022): *What is OpenSimulator?* Dostopno na: http://opensimulator.org/wiki/Main_Page (sneto 26. 4. 2022).
- Panetta, K. (2021): *5 Trends drive the Gartner hype cycle for emerging technologies, 2020*. Dostopno na: <https://www.gartner.com/smarterwith-gartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020> (sneto 27. 4. 2022).
- Park, S., in Kim, S. (2022): Identifying world types to deliver gameful experiences for sustainable learning in the metaverse. *Sustainability*, 14, 1361. doi:10.3390/su14031361
- Park, S.-M., in Kim, Y.-G. (2022): A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, str. 4209–4251. doi:10.1109/ACCESS.2021.3140175
- Plant, R. (2004): Online communities. *Technology in Society*, 26, str. 51–65. doi:10.1016/j.techsoc.2003.10.005
- Rimol, M. (2022): Gartner predicts 25% of people will spend at least one hour per day in the metaverse by 2026. Dostopno na: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predicts-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026> (sneto 7. 2. 2022).
- Riva, G., in Wiederhold, B. K. (2022): What the metaverse is (really) and why we need to know about it. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 25(6), str. 355–359. doi:10.1089/cyber.2022.0124
- Roy, A. (2020): Arundhati Roy: "The pandemic is a portal." *Financial Times*, 3. 4. 2020.
- Second Life (2022a): *Second Life*. Dostopno na: <https://secondlife.com/> (sneto 26. 4. 2022).
- Second Life (2022b): *Second Life main grid stats*. Dostopno na: <https://agni.secondlife.softyena.com//stats> (sneto 27. 4. 2022).
- Seoul Metropolitan Government (2022): *Seoul, first local gov't to start new-concept public service with "metaverse platform"*. Dostopno na: <https://english.seoul.go.kr/seoul-first-local-govt-to-start-new-concept-public-service-with-metaverse-platform/> (sneto 10. 2. 2022).
- Soja, E. W. (1989): *Postmodern geographies, the research of space in critical social theory*. London, Verso.
- Statista Research Department (2021): *Global market capitalization of metaverse, Facebook and gaming 2021*. Dostopno na: <https://www.statista.com/statistics/1280565/global-market-cap-metaverse-facebook-gaming/> (sneto 26. 4. 2022).
- Suzuki, S., Kanematsu, H., Barry, D. M., Ogawa, N., Yajima, K., Nakahira, K. T., idr. (2020): Virtual experiments in metaverse and their applications to collaborative projects: The framework and its significance. *Procedia Computer Science*, 176, str. 2125–2132. doi:10.1016/j.procs.2020.09.249
- Ulubaş Hamurcu, A. (2021): *Modeling socio-spatial change: Impact of socio-technological factors on future urban space configuration*. Doktorska disertacija. Istanbul, Istanbul Technical University, Graduate School.
- Ulubaş Hamurcu, A., in Terzi, F. (2022): Socio-technological factors and changing urban spaces. *Space and Culture*, 25(4), pp. 553–564. doi:10.1177/1206331220910675
- van der Merwe, D. (2021): The metaverse as virtual heterotopia. V: *Proceedings of the 3rd World Conference on Research in Social Sciences, Vienna, Austria, 22–24 October 2021*. Vilna, Diamond Scientific Publishing. doi:10.33422/3rd.socialsciencesconf.2021.10.61
- Voyager, D. (2021): *Second Life daily concurrency levels – January 2021 to May 2021*. Dostopno na: <https://danielvoyager.wordpress.com/2021/06/02/second-life-daily-concurrency-levels-january-2021-to-may-2021/> (sneto 27. 4. 2022).
- Wang, F.-Y., Qin, R., Wang, X., in Hu, B. (2022): MetaSocieties in metaverse: MetaEconomics and MetaManagement for MetaEnterprises and MetaCities. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 9(1), str. 2–7. doi:10.1109/TCSS.2022.3145165
- Wiederhold, B. K. (2020): Connecting through technology during the coronavirus disease 2019 pandemic: Avoiding "Zoom fatigue". *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(7), str. 437–438. doi:10.1089/cyber.2020.29188.bkw
- Wilken, R. (2008): Mobilizing place: Mobile media, peripatetics, and the renegotiation of urban places. *Journal of Urban Technology*, 15(3), str. 39–55. doi:10.1080/10630730802677939
- Wise, J. (2022): *Metaverse statistics, facts & market size data for 2022*. Dostopno na: <https://earthweb.com/metaverse-statistics/> (sneto 7. 2. 2022).