

# Topologija virtualnosti in tehnoumetnost

URŠULA BERLOT POMPE

## 1 UVOD

Prostorski koncepti umetniške in teoretske diskurzivnosti se v zadnjih desetletjih odmikajo od redukcionističnih pristopov, ki so usmerjali likovne postopke abstrakcije in fragmentacije v modernizmu. Deformirane topologije, dekompozicije, razlomljene in ukrivljene prostorske reprezentacije umetniških avantgard v začetku 20. stoletja so bile pogosto vezane na nove razlage prostora ob uveljavitvi teorije relativnosti in idej o več-dimenzionalnih prostorskih razsežnostih, obenem pa je raznolike smeri moderne, zlasti abstraktne umetnosti, povezovala sorodna formalna paradigma redukcionizma.<sup>1</sup> Povezovanje znanstvene in umetniške diskurzivnosti

1 Čprav so bile filozofske in teoretske predpostavke pionirjev abstraktnega slikarstva v prvih desetletjih 20. stoletja različne, jih je povezovala sorodna formalna paradigma redukcionizma. Slikarski postopki racionaliziranja, abstrahiranja vidne realnosti in postopne formalne redukcije elementov slikovnega prostora so sovpadali s prevladujočo znanstveno tendenco k preštevanju in dekonstruiranju realnosti na elementarne delce oz. nedeljive elemente, ki jih urejajo univerzalni zakoni (Berlot Pompe, 2020). Podobno kot je mikrorealnost znanstvenega sveta razkrivala delovanje energetske nabitih delcev v fiziki in kemiji, realnost celic in kromosomov v biologiji ali nedeljivih senzoričnih percepcijskih elementov v eksperimentalni psihologiji, se je tudi

je nadalje spodbudil povojni tehnološki in ekonomski napredek ter uveljavitev novih fizikalnih perspektiv o realnosti, ki jih je spodbudilo združevanje relativnostne teorije in kvantne mehanike. Pojmovanje prostora, ki ni več mišljen kot konstanta, ampak kot kontekstualno pogojen koncept, odvisen od percepcije gledalca, je v 60. dopolnila ideja polja kot energijske osnove realnosti, ki jo določa gibanje delcev; ta je preusmerila pozornost zanimanj od materialnih in empiričnih vidikov realnosti k bolj temeljni nesnovni, energijski dimenziji, elastični napetosti, ki se razkriva le skozi učinke delovanja na materijo. Zanimanje za nevidne dimenzije stvarnosti ter sočasni novi filozofski poskusi interpretiranja razmerja med subjektom in objektom, zaznavajočim in realnostjo v fenomenologiji in psihoanalizi so tudi v umetnosti spodbudili poudarjena ukvarjanja z razmerjem med gledalcem, umetniškim delom in prostorom, ki se stopnjujejo v obdobju postmodernizma. Psihoanalitski in poststrukturalistični pristopi opisujejo nova razmerja med konceptijami prostora in zaznavajočim subjektom, ki se ob pluralni in polimorfni naravi realnosti doživlja kot negotov, razcepljen in razpršen. Vrsto kritičnih besedil o perspektivi in kartezijanskem prostoru je spremljala žanrska razpršitev v polju umetnosti, pojav novih oblik sodobne umetnosti (body art, performans, video umetnost, kinetična, optična umetnost ipd.), med katerimi se umetnost instalacije uveljavi kot dominantna umetniška oblika. Večperspektivnost instalacije, ki ne predpostavlja idealnega mesta opazovanja, je subvertirala tudi ideje o racionalni samo-osredotočenosti perspektivnega pogleda ter spodbudila razvoj novih modelov utelešene, vendar razsrediščene subjektivitete. V tem pogledu umetnost instalacije udejanja poststrukturalistične teoretske impulze razsrediščene subjekta (Barthes, Foucault, Lacan, Derrida), ki trdijo, da je posameznik dislociran, nekoherenten in z nezavednimi željami notranje razcepljen subjekt.<sup>2</sup>

Če je moderna paradigma prostora temeljila na razmerjih med subjektom in objektom, percepciji, abstrakciji in novih geometrijah, pa je razvoj sodobnih informacijskih tehnologij in računalniške znanosti, tako v teoretskih refleksijah kot v umetniški produkciji, vzpostavil nova prostorska razmerja, ki temeljijo na konceptu virtualne resničnosti in simulacije ter

moderna umetnost približevala čisti abstrakciji s slikarstvom, ki se je osredotočalo na osnovne likovne pojme – čiste barve, linije in reducirane geometrijske oblike. (Kandinski je denimo govoril o mikroskopski analizi osnovnih slikarskih elementov, kot so oblika, točka, linija in ploskev.) Prevladujoča redukcionistična metoda in paradigma razumevanja realnosti je prežemala tako znanstvene kot umetniške strategije modernizma (Manovich, 2007; Vitz in Glimcher, 1984).

2. Povezave med umetnostjo in znanstvenimi modeli realnosti v 20. stoletju podrobneje obravnavam v člankih: *Pictorial Abstractions: Visualizing Space in the Eras of Modernism and Information* (AR Correspondences, 2018), *Kompleksnost in tehnološki biomorfizem v sodobnem abstraktnem slikarstvu* (Zbornik Tomaža Brejca, 2020) ter *Prostor in gledalec: utelešena zaznava v umetnosti instalacije* (ČKZ, 2018).

izhajajo iz globalne ukinitve tradicionalnih časovno–prostorskih povezav v novi nematerialni sferi svetovnega medmrežja. Sodobna informacijska in telekomunikacijska orodja so omogočila pojav novih oblik raztelesene subjektivnosti, fluidnih virtualnih povezav, spremenjenih časovno-prostorskih parametrov realnosti v odnosu do virtualnosti ter izpostavila pomen (brez)telesnosti v kibernetiki prostorski (A. Vidler) ali ideje temporalnih pospešitev (P. Virilio).

Teoretski diskurz o problematikah prostora in sodobna umetniška produkcija se v zadnjih desetletjih pogosto usmerjata v analize vplivov informacijskih in digitalnih tehnologij na percepcijo prostora. Umetniške raziskave so bile že v preteklosti odvisne od tehnologij in medijev svojega časa, povezava umetnosti in tehnologije torej ni neka novost ali posebnost sodobnosti. Oliver Grau meni, da je »umetnost od nekdaj prevzemala ali celo spodbujala nove tehnološke invencije v razvoju medijev in da je tesna povezanost umetnosti s stroji in s tehnologijo na splošno, vključno z novimi mediji slik in njihovo distribucijo, zajemala vse dobe, od klasične antike do danes« (Grau, 2003, 4).

Podobno kontinuiteto odražajo tudi historične premene načinov reprezentacije prostora; kljub razširjenemu mnenju, da je stoletja vladavine perspektivnega prostora (od 15. stoletja dalje) zamajala in ukinita prav umetnost modernističnih avantgard v 20. stoletju, pa prostorske izkušnje sodobnih načinov prostorske reprezentacije z digitalizacijo, dematerializacijo in novimi oblikami iluzije pričajo o nasprotnem. Že E. Panofsky, ki je napisal eno najpomembnejših študij na področju kulture in tehnike perspektive (*Die Perspektive als 'Symbolische Form'*, 1927),<sup>3</sup> zlasti pa pozneje Hubert Damisch (*L'origine de la perspective*, 1987) ugotavljata, da kljub splošnemu prepričanju o temeljnem modernističnem obratu (prostorske) paradigme po uvedbi teorije relativnosti modernizem dejansko ni v celoti opustil kulturne vladavine perspektive (Vidler, 2000, 8).

3 V 20. letih prejšnjega stoletja je izšla temeljna publikacija na temo prostora, razprava *Perspektiva kot simbolna forma* (*Die Perspektive als 'Symbolische Form'*, 1927) Erwina Panofskega, ki je menil, da perspektiva pretvarja psihofiziološki prostor v matematični prostor. Vzpostavil je vzporednico med zgodovino prostorske reprezentacije in evolucijo abstraktne misli, ki se je razvijala od antičnega pogleda na fizični univerzum kot diskontinuitete in »agregata« v smer postrenesančnega razumevanja prostora kot neskončnega, homogenega oziroma sistematičnega. Panofsky je povezoval renesančno perspektivo z vznikom racionalnega in samorefleksivnega kartezijanskega subjekta. Ugotavljal je, da je renesančna perspektiva postavila gledalca v središče hipotetičnega sveta in da je bila perspektivna ponazoritev prostora s pozicijo bežišča na horizontu slike povezana z očesom gledalca, ki je stal pred njo. Na ta način je perspektiva ustvarila hierarhično razmerje med središčnim gledalcem in prostorom slike, ki se razprostira pred njim (Panofsky, 1991). Razprava E. Panofskega je postala ključna referenca kritičnih študij o perspektivi kot simbolni formi v 60. letih prejšnjega stoletja (v feminističnih in postrukturalističnih teorijah), ki so poudarjale, da je perspektivni pogled povezan s koncepti obvladovanja, nadzorovanja in samo-osrediščnosti gledalca v razmerju do reprezentacije statičnega »odrskega« prostora.

Damisch poudarja, da je ob vse večji razširjenosti in uporabnosti perspektive v video simulacijah in drugih digitalnih predstavitev prostora treba ponovno razmišljati o perspektivi (Damisch, 1987). Podobno ugotavlja tudi A. Vidler:

»Kljub očitnim razlikam so sodobni grafični učinki digitalnega prostora resnično globoko zavezani predstavitvenim eksperimentom modernizma na način, ki ima resne posledice za teoretizacijo virtualnosti. /.../ Perspektiva je še vedno osrednje vodilo v okoljih virtualne resničnosti; predmeti so še vedno zasnovani in reprezentirani v vseh tridimenzionalnih konvencijah tradicionalne umetnosti, saj se Albertijevo okno le malo razlikuje od računalniškega zaslona« (Vidler, 2000, 6).

## 2 TOPOLOGIJA HIPERPROSTORA IN KOMPLEKSNOŠT V INFORMACIJSKI DOBI

V 70. letih prejšnjega stoletja so se pojavile nove epistemološke paradigme na številnih znanstvenih in tehničnih področjih, med drugimi teorija kaosa, nelinearnost in dinamika kompleksnih sistemov, fraktalna geometrija, samoorganizacija in avtopoiesis, raziskave umetnega življenja in inteligence, pozneje teorije nevronskega zrcalnih mrež in genetskih algoritmov. Sprememba znanstvene paradigme ob vstopu v informacijsko dobo sovpadajo z novimi družbenimi in filozofskimi teorijami postmodernizma, ki so se ob tehnološki razširitvi realnosti z digitalizacijo in pojavom virtualnega hiperprostora osredotočale na koncept simulacije. Gilles Deleuze, Jean Baudrillard, Guy Debord, Jacques Derrida in François Lyotard so v konceptu simulacije odkrili emblem tehnologizirane družbe in digitalne kulture, povezan z informacijsko pretočnostjo, ki jo omogočajo digitalna komunikacijska orodja in svetovni splet. Tehnološko manipulirano podobo v času digitalizacije določajo povsem drugačni principi konstituiranja, reproduciranja, distribuiranja, posredovanja in zaznavanja.<sup>4</sup>

4 Glej npr. Jean Baudrillard, *Simulaker in simulacija* (1981); Guy Debord, *Družba spektakla* (1967); Jacques Derrida, *La dissemination* (1972). Baudrillard v kritiki simulacije in hiperrealnega verjame, da je razlog postmoderne izgube stika z realnostjo pogojen s sodobno tehnološko in medijsko produkcijo, njene posledice pa so strateške ne le za različne sisteme reprezentacij (recimo v znanosti in umetnosti), ampak za širše družbeno stanje. Tako Deleuze (*Logika smisla*, 1969) kot Derrida v referenci na Platonovo paradigmo realnosti razmišljata o postmoderni družbi, ki je zasičena s podobami do te mere, da ne moremo več razlikovati originala od kopije in v tem smislu oba misleca ugotavljata, da živimo v svetu simulakrov. Deleuze in Guattari (*Tisoč platojev/Mille Plateaux*, 1980) vidita v globalni kulturi simulacije poseben potencial

Vodilna paradigma postmoderne znanosti se je vzpostavila na osnovi teorije kompleksnosti, kaosa in nelinearnih dinamičnih sistemov, fraktalna geometrija pa je že v 50. in 60. letih prejšnjega stoletja opisala realnost pojavov kompleksnih sistemov in nelinearnih dinamik, ob katerih je postala evklidska geometrija neuporabna. Teorija kaosa temelji na ugotovitvi, da lahko tudi najenostavnejši sistemi ustvarjajo kaotično vedenje, ki ga ne moremo razumeti s kopičenjem vhodnih informacij, saj se soočamo z neperiodičnostjo in z zapletenimi pojavi, pri katerih napake hitro naraščajo. Preučevanje vedenja kaotičnih sistemov je razkrilo, da se realnost vzpostavlja skozi razmerje med redom in neredom (kaosom). Ključno za preučevanje nelinearnih sistemov torej ni bilo več povezovanje vzrokov in učinkov, ampak iskanje vzorcev in določenih neregularnih repetacij (podobnosti, neidentičnih iteracij). Prostor, ki je ukrivljen, deformiran, zvit, prelomljen, vzvalovan in dinamičen, je ustrezno opisala fraktalna geometrija (Benoit Mandelbrot), ki je v strukturi fraktalov razkrila podobnosti (ne popolne identičnosti), ki se ponavljajo v različnih merilih; mikro merilo fraktalne strukture odseva makro strukturo, vsak minimalen delec sistema zrcali red celote, kateri pripada.

Ernest Ženko ugotavlja, da postmoderne znanosti, na primer fizikalna teorija, ki posegajo v strukturo snovi (kvantna mehanika), ne vnašajo ničesar zares novega v razumevanje prostora (novega v smislu s prelomom Einsteinove teorije relativnosti). Podobno tudi fraktalna geometrija ali teorija kaosa in kompleksnih sistemov ni ponudila novega prostorskega modela, ampak predvsem novo razumevanje površine. Prav v tem vidi Ženko ključ do razumevanja postmodernega prostora; meni, da »je med vsemi opozicijami, ki definirajo razmerje med modernizmom in postmodernizmom, ključen prav odnos med površino in globino« (Ženko, 2000, 126) oziroma »pojav nove vrste ploskovitosti in brezglobinske, nove vrste površinske v najbolj dobesednem pomenu kot končna formalna lastnost vseh postmodernizmov« (ibid., 136), kar demonstrira na umetnosti pop-arta. Postmodernost označujejo strategije simuliranja realnosti in vztrajen poskus, da se ponovno vzpostavi neko novo realno, ki bi prikrilo njegovo izvorno izginotje. Teorija simulacije

prihodnosti. Menita, da sta simulacija in hiperrealnost dosegla transnacionalen nivo celotne popularne kulture, napredni kapitalizem pa vzpostavlja disolucijo starih identitet in teritorialnosti. Brian Massumi ugotavlja, da sta Deleuze in Guattari zoperstavila Baudrillardovemu pesimizmu logiko, ki je do simulacije afirmativna: »Izziv je, da sprejmemo ta novi svet simulacije in ga popeljemo korak dlje, do točke brez povratka, da ga dvignemo do pozitivne simulacije najvišje stopnje, z ureditvijo vseh naših moči lažnega, v smeri razbitja mreže reprezentacij enkrat za vselej« (Massumi, 1987). Brian Massumi meni, da je »v podobah skrita neke vrste genetska koda, ki je odgovorna za njihovo stvarjenje. Pomen je nedosegljiv in neviden /.../, to pa zato, ker je postala koda miniaturizirana. Predmeti so podobe, podobe so znaki, znaki so informacija in informacija se zapiše na čip. Vse se reducira na molekularni binarizem, posplošeno digitalnost računalniške družbe« (ibid.).

zaznava globalne spremembe v tehnološko naprednem svetu ter v kontekstu umetnosti izpostavi zanj značilen virtualen, interaktiven karakter novih umetniških oblik.

Digitalizacija prostora v informacijski dobi je z učinki temporalnih in prostorskih pospešitev bistveno vplivala na spremembe doživljanja sodobne realnosti. A. Vidler ugotavlja, da so se konkurenčne ideje o prostoru v modernizmu, ki so izpodrinile historično primarno zanimanje za čas v 19. stoletju, z digitalizacijo soočile z obliko prostorske brezčasnosti, z mutacijo v samem prostoru, ki prostor pretvarja v ne-prostor in čas v brezčasnost (Vidler, 2000). O razmerju prostora in časa je Paul Virilio trdil, da (takratna) sodobnost ni priča brezprostorski in brezčasnosti, ampak nasprotno, da dominira koncept časovnega prostora (temporal space). Zapaža nove oblike »časovne kompresije« in meni, da »tukaj ne obstaja več; vse je zdaj« (Virilio, 2000<sup>a</sup>, 125), ter da je čas končno premagal prostor kot naš glavni način zaznavanja oziroma, kot zapiše B. Tschumi v predgovoru Viriliovega dela *A Landscape of Events*, Viriliov prostor postane časoven, njegova tema je »čas, kolaps časa, pospeševanje časa, obrat časa, istočasnost vseh časov /.../ ves prostor pogoltne čas. Prostor postane časoven (temporal)« (Tschumi v Virilio, 2000b, viii).

V zadnjih desetletjih informacijske dobe, v obdobju meta-, alter- ali hipermodernizma, sledimo novim prostorskim konceptom in oblikam, ki nastajajo v interdisciplinarnem presečišču različnih medijskih zvrsti, filma, fotografije, umetnosti, arhitekture in znanosti, tovrstno spajanje pa nastaja pod močnim vplivom digitalne tehnologije. Sodobne predstavitvene tehnike prostora so strukturirane z logiko digitalno ustvarjenega okolja, ki ga je A. Vidler razglasil za dominantno obliko sodobnega hiperprostora.<sup>5</sup> Digitalne virtualnosti ne opisujemo več s terminologijo tipov, znakov, struktur in razpok, ampak s pojmi »mrež, gub, plasti in presevanj«, ki vzpostavljajo in opisujejo oblike sodobnega fluidnega, ukrivljenega in večplastnega prostora (Vidler, 2000). Sodobno izkušnjo prostora določa pomen površine, virtualnost, dematerializacija in posebnosti hibridnih prostorskih topologij, ki nastajajo v prepletu analogno-digitalnih tehnoloških postopkov. W. J. Mitchell ugotavlja, da »elektronski

5 Hiperprostor je izraz, ki ga srečujemo tako v znanosti, znanstveni fantastiki, kulturnih študijah, zlasti pa v teorijah (elektronskih) medijev, digitalne umetnosti in postmoderne arhitekture, kjer se uveljavlja izraz hiperarhitektura. V širšem smislu se nanaša na prostor višje dimenzije, opisan kot alternativna dimenzija prostora, ki je vzporedna našemu običajnemu prostoru. Vanj vstopimo z razširitvijo običajnih zaznavno-zavestnih stanj (ali kot je prikazano v znanstveni fantastiki, s pomočjo energijskega polja ali druge naprave), v njem se gibljemo z nadsvetlobno hitrostjo, časovni parametri preteklosti in prihodnosti so ukinjeni. V teoriji arhitekture npr. označuje prostorske vizualizacije, ki jih je omogočila digitalna tehnologija, estetiko dematerializiranega, fluidnega prostora, ki je podvržen učinkom simulacije, projekcije in mutacije (glej npr. Luigi Prestinenzia Puglisi: *HyperArchitecture: Spaces in the Electronic Age*. Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser, Publishers for Architecture, 1999).

prostori očitno zanikajo kakršnokoli obliko geometrije, so logični, mentalni prostori in v tem smislu 'antiprostorski'. Mreža (svetovni splet) zanika geometrijo. Čeprav ima določeno topologijo računskih vozlišč in sevalnih bulvarjev za bite /.../, je temeljno in globoko protislovna. /.../ Ne morete povedati, kje je, opisati njene nepozabne oblike in razmerja ali pa tujcu sporočiti, kako do nje. Toda v njej lahko najdete stvari, ne da bi vedeli, kje so. Mreža je ambient – nikjer posebej, ampak povsod hkrati« (Mitchell, 1995, 8).

Posebno razumevanje poststrukturalističnega, dematerializiranega (hiper) prostora, prostora gub, plasti, pregibov in presevanj, opisujejo dela Gillesa Deleuza. Deleuzova misel je izrazito prostorska in se pogosto navdihuje v znanstvenih – matematičnih, bioloških, botaničnih ali fizikalnih – predstavnihih modelih, ko govori o miceliju, kaosu, prostorskih ravninah, oseh, tangentah ali matematičnih prevojih. Deleuze primerja sodobno prostorsko realnost s strukturo micelija, ki je rizomatična, razsrediščena, horizontalna ekstenzija brez centra in odnosa do vertikalnosti; druga Deleuzova prostorska predstava je topologija in realnost prevoja. M. Vatovec meni, da se prav matematična »topologija kaže kot pertinenten 'način mišljenja' za primerjavo z deleuzovskimi koncepti oziroma bolje, za primerjavo topoloških funkcij z deleuzovskimi koncepti« (Vatovec, 2012, 189). Topologija matematično problematizira specifične prostorske vidike, predstavlja posplošitev geometrije in klasične matematične analize ter spreminja sam pojem prostora: od evklidskega k splošnejšemu topološkemu prostoru.<sup>6</sup> Njena poglavitna vloga je določiti, ali so prostori med seboj topološko ekvivalentni oziroma homeomorfni. To pomeni, da se določa okolice, zveznosti in ostale topološke lastnosti za določen prostor in poskuša najti iste prostore. Ravno ta istost se imenuje homeomorfizem<sup>7</sup> (ibid., 187).

6 Razlikovanje topološkega od metričnega prostora je še posebej razvidno iz kvocienčne topologije, ko si pomagamo z lepljenjem, pri čemer nastanejo torusi: dvorazsežni torus na primer nastane iz pravokotnika tako, da vsako točko na robu pravokotnika zlepimo z nasprotni ležečo točko na nasprotni stranici pravokotnika, trirazsežni torus pa si predstavljamo npr. tako, da si zamislimo pravokotno sobo v kateri stojimo in si predstavljamo, »da je leva stena zlepljena z desno: ne tako, da bi eno steno dejansko prilepil na drugo, ampak tako, da bi se vsakdo v trenutku, ko bi stopil v levo steno, pojavil iz desne. Na isti način je tudi sprednja stena zlepljena z zadnjo in tla s stropom. Kaj torej vidiš, če pogledaš skozi tla ali strop? Če pogledaš skozi zid, se ti zdi, da vidiš še eno enako sobo. Tam vidiš sebe v hrbet. Če pogledaš skozi tla, vidiš pod sabo svojo glavo, če pogledaš skozi strop, pa vidiš nad sabo svoje podplate...Ta tri-torus nima robov, njegova prostornina pa je enaka prostornini sobe, s katero si začel« (Weeks, 1998, 19).

7 Začetnika raziskovanj na področju matematične topologije sta bila Johann Benedict Listing, ki je prvi uporabil izraz »topologija« (1836), in August Ferdinand Möbius. Möbius je homeomorfizem ponazoril s primerom upogljive elastične površine: vse možne oblike, ki nastanejo iz nje s postopkom ukrivljanja, zvijanja in raztezanja, upogibanja, vendar brez trganja ali rezanja, bodo vzajemno homeomorfne. Homeomorfnost je topološka (ne geometrijska) ekvivalenca.

Topološko preslikavanje točk v Deleuzovem sistemu je podvrženo logiki razlike, multiplikacije in variabilnosti: ne gre niti za kontinuum navadnih točk niti diskontinuum izrednih točk. Namesto tega obstaja, kot se izrazi M. Doel, »disimilacijski fraktal singularnih točkovnih gub (points-fold), ki spominja na Cantorjev prah« (Doel, 2000, 128). V mnogih Deleuzovih delih (Guba, 1988; Tisoč platojev, 1980; Logika občutja, 1981) se vrstijo opisi večplastnega in pomnoženega prostora, ki je zguban, prepognjen, ukrivljen, elastičen prostor, ki nima konstantnih točk, le gube, ki dajejo konsistentnost. Kar se zdi, da so točke ali konstante, so v resnici gube na gube. Guba je prostorski »diferenciator, diferencial«, pravi Deleuze, in predlaga tehniko origamija ali umetnost pregibanja, zgibanja kot ustrezeni model prostorske reprezentacije (Deleuze, 2009, 16).

Prostorsko metaforo gube razvije v delu Guba (Le Pli, 1988), ki prepleta Deleuzova raznovrstna zanimanja za fiziko, metafiziko, matematiko in umetnost. Besedilo izpelje zanimive preslikave in ponazoritve znanstvenih, matematičnih konceptov, ki jih primerja in opisuje s filozofskimi pojmi (mišljenje o subjektu – monadi, ki je »guba sveta«, o »gubah v duši«) ali jih ponazori s primeri v umetnosti.<sup>8</sup> Deleuze razmišlja o zgubanem, ukrivljenem prostoru in operativnem konceptu prevoja, ki je »genetski element spremenljive ukrivljenosti ali gube« (Deleuze, 2009, 28). Na primeru Kleejeve risbe in diagramu prevoja izpelje tezo o slikarjevi afiniteti do baročne estetike gub in krivulj: »Prevoj je pravi atom, elastična točka. On je tisti, ki ga Klee razkrije kot genetski element aktivne, spontane črte /.../ v nasprotju s Kandinskim, kartezijancem, za kogar so koti ostri, točka je ostra, v gibanje jo sproži zunanja sila. Za Kleeja pa točka kot 'nekonceptualni koncept ne-kontradikcije' teče skozi prevoj. Sama je točka prevoja, tam, kjer tangenta seka krivuljo. To je točka-guba« (ibid.) Na primeru treh Kleejevih figur ponazori razmerje prevoja, pomen prepletenih ukrivljenosti in pomen sence, ki označi konveksnost in tako odkrije konkavnost. Prevoj opiše kot dvoumen znak, ki je v breztežnosti: »/Prevoj/ ... je čisti Dogodek črte ali točke, Virtualno, idealiteta par excellence. Izveden bo po oseh koordinat, ampak zaenkrat še ni v svetu: je Svet sam oziroma njegov začetek, kot je rekel Klee, 'prostor kozmogeneze', 'nedimenzijska točka', 'med dimenzijami'« (ibid., 29–30).

8 Koncept gube razširja zunaj baroka in ga razume v širšem pomenu: »Če lahko iztrgamo barok iz določenih historičnih meja, se nam zdi, da je to vedno v skladu s tem kriterijem, ki smo ga spoznali s pomočjo Michauxa, ko piše 'Živeti v gubah', ali Bouleza, ki omenja Mallarméja in komponira 'Gubo po gubi', ali Hantaia, ko iz pregibanja naredi metodo« (Deleuze, 2009, 59). Vrača se tudi v preteklost in piše o P. Uccellu in El Grecu ter opisuje moderno slikarstvo, ki vsebuje »teksture materije« (veliki moderni baročni slikarji od Paula Kleeja do Fautriera, Dubuffeta, Bettencourta ...); tu poudari, da slikarstvo informela ni negacija forme: »formo umesti kot zgubano, ki obstaja samo kot 'mentalna pokrajina', v duši ali v glavi, na višini; vsebuje torej tudi nematerialne gube. Materiali so podlaga, zgubane forme pa so načini« (ibid., 60–61).



Deleuze govori o matematičnih transformacijah (po B. Cacheju in R. Thomu) in o prevoju, »ki je neločljiv od neskončne variacije ali od neskončno spremenljive ukrivljenosti«, o Kochovi krivulji, »ki jo dobimo, če zaoblimo kote po baročni zahtevi, tako da jih razmnožimo po zakonu homotetije: gre skozi neskončno število ogelnih točk in v nobeni od teh točk ne dopusti tangente, ovija neskončno spužvast in luknjičast svet, tvori več kot eno linijo in manj kot eno površino (fraktalna dimenzija Mandelbrota kot frakcionalno ali iracionalno število, ne-dimenzija, inter-dimenzija)«. Neskončna fluktuacija in možnost dodajanja novega ovinka, »tako, da iz vsakega intervala naredimo mesto novega gubanja« (ibid., 31).

Deleuze, pogosto označen kot »horizontalni mislec«, mislec razlike in diferencialnosti, razume tudi prostor kot diferencialni in ne poenotujoči element. Prostor je večplastna povezanost, ki ga ne morejo opisati točke, cela števila in identitete, ampak mnogoterosti, fraktalnosti, rizomatske povezanosti, prevoji in gube, ki so nenehno v gibanju. Gre za dinamičen, spremenljiv prostor, kjer je »gibanje povzelo vse – in ni več nobenega prostora za subjekt in objekt, ki sta lahko le pojma. V gibanju je namreč sam horizont: relativni horizont se oddaljuje, ko se mu subjekt bliža, toda v absolutnem horizontu smo vedno že tu, na ravnini imanence. Neskončno gibanje definira gibanje tja in nazaj, saj se ne odpravi proti nekemu cilju, ne da bi se vrnilo k sebi« (Deleuze in Guattari, 1999, 46). Vse se odvija na površini, na ravnini imanence in konsistence. Prostor je vedno prava virtualnost: upira se aktualizaciji in se spremeni vsakokrat, ko je aktualiziran.

### 3 VIRTUALNO

Virtualno predstavlja enega od osrednjih prostorskih konceptov postmoderne filozofije (Deleuze, Guattari, Derrida, Lyotard) in teorij novih medijev. Virtualnost ima sicer dolgo umetniško tradicijo, vendar je postala prav z digitalizacijo prostora eden temeljnih pojmov sodobnih teorij hiperprostorsкости. Na tem mestu osvetljuje dve različni pojmovanji virtualnega, najprej Deleuzovo virtualno v navezavi na aktualno, nato pa bolj tehnicistični pristop v razlagah virtualnosti v okviru teorij novih medijev, ki virtualno zoperstavlja realnemu.

#### Virtualno – aktualno

V filozofiji Gillesa Deleuza nastopata pojma virtualno in aktualno kot ontološki kategoriji, ki nadomestita par inteligibilnega (pojmovnega) in čutnega, tudi par bistva in obstoja (esence in eksistence).<sup>9</sup> Aktualno

<sup>9</sup> Pojmovni par virtualnega v odnosu do aktualnega predstavlja eno od temeljnih dualnosti Deleuzove ontologije, ki jo vpelje že v zgodnjih delih o Bergsonu (1956),

(dejansko) se nanaša na materialno in trenutno stanje stvari, virtualno pa na nematerialni, pretekli, idealni dogodek. V tej opredelitvi je bistveno razmerje virtualnega in aktualnega do realnega: oba pojma sta namreč vezana na realno, vendar na drugačen način: virtualno je realno kot ideja, aktualno pa je realno kot aktualizacija virtualnosti (Deleuze, 2011, 327). Deleuze opozarja, da virtualno ni zoperstavljeno realnemu, pač pa le aktualnemu. Virtualno poseduje polno realnost kot virtualno, vendar ga ne smemo preprosto razumeti kot nek »rezervoar« potencialnih možnosti. Deleuze poudarja, da je »virtualno potrebno definirati kot strogi del realnega objekta – kot da bi imel objekt enega svojih delov v virtualnem in bi bil vanj potopljen kot v objektivno dimenzijo« (Deleuze, 2011, 327). Vsak objekt je torej za Deleuza dvojen, toda tako, da si polovici nista podobni, ena polovica ima virtualno, druga aktualno podobo: »virtualni objekti so utelešeni v realnih objektih« (ibid.). Za razumevanje te dvojnosti se zdi primerno orodje topologija, ki razlaga homeomorfnost topoloških prostorov ali objektov, ki bivajo v štiridimenzionalnem prostoru, kot je Kleinova steklenica, ki je znamenit grafični prikaz neorientabilne površine (dvorazsežne mnogoterosti).

V perspektivi Deleuzovega ločevanja aktualnosti in virtualnosti ter potopljenosti objektnega v slednjo se zdi za razmišljanje o naravi umetniškega objekta ali umetniškega prostora ključno prav videnje te specifične dvojnosti podobe (virtualna in aktualna podoba) v objektu, torej ideja, da objekt nastopa kot realno le, kadar nastane kot aktualizacija virtualnosti. V delu *Logika občutja* (1981) Deleuze obširneje ponazori to povezavo na primeru slikarstva. Slikarstvo naj bi predstavljalo to, kar se nahaja pod reprezentacijo, torej virtualno. Vendar tega »pod« ne smemo razumeti kot drugo ravnino, kot nekakšen temelj, ki bi bil pod aktualnim (reprezentacijo), ampak v bolj topološkem smislu: virtualno in aktualno sta druga stran iste ravnine, kot druga stran medalje: virtualno je pod aktualnim, vendar ju ločuje le neskončno tanek rob.

Za razumevanje režima umetniške reprezentacije oziroma njenega razmerja do realnega je pomembno razumeti Deleuzovo poudarjanje, da virtualno ni nasprotje realnemu, ampak je pravo nasprotje realnega

podrobneje obravnava v svojem temeljnem delu *Razlika in ponavljanje/Différence et répétition* (Deleuzova doktorska disertacija, 1968) ter v mnogih poznejših delih. Deleuze sicer pogosto spreminja pomen svojih metafizičnih kategorij glede na probleme, s katerimi se ukvarja, vendar se vprašanje virtualnega v odnosu do aktualnega pojavlja kot odločilen, pravzaprav do smrti aktiven element njegovega metafizičnega sistema – ta pojmovni par obravnava tudi v delih, kot so *Kaj je filozofija?/Qu'est-ce que la philosophie?* (1991), *Pourparlers* (1990) ali v *Logiki smisla/Logique du sens* (1969), vse do zadnjega posthumno (po Deleuzovem samomoru leta 1995) izdanega poglavja iz nedokončanega dela z naslovom *Le Virtuel et l'Actuel/ Virtualno in aktualno*. Za nadrobnejšo obravnavo te problematike glej: Sasso, R., Villani, A. (ur.) (2003): *Le Vocabulaire de Gilles Deleuze*, str. 22–29.

oziroma resničnega pojem možnega (možnosti), pri čemer ne smemo zamenjati virtualnega in možnega. Tu je pomembno vpeljati drug tip pojmovne dihotomije, in sicer razmerje možnega in realnega, ki se razlikujeta tudi zato, ker prvo »napihuje na formo identitete v pojmu, medtem ko virtualno označuje neko čisto množstvo v Ideji« (ibid., 331).

Ko Deleuze naveže možno na identiteto, le-to postavi v režim identitete in podobnosti; možno je torej za Deleuza kategorija platonizma – neka stvar je možna le izhajajoč iz identičnega, je torej kopija le-tega. Tu stopimo v bistvo razlike med reprezentacijo in simulacijo, saj možno deluje v režimu reprezentacije – možno je podobno realnemu, ga posnema, kopira, reprezentira, medtem ko je pri aktualizaciji virtualnega na delu pravilo razlike in divergence – aktualno ni ne podobno ne kopija virtualnega, ki pa ga vseeno uteleša (Klepec, 1998, 146). Virtualno ni zunaj teles, nasprotno, nahaja se v njih, čeprav mu telesa niso podobna. Deleuze pravi:

**»Aktualizacija virtualnega je vselej izvršena s pomočjo razlike, divergence ali diferenciacije. Aktualizacija nič manj ne prelomi s podobnostjo kot procesom kot z identiteto kot načelom« (ibid.).**

Deleuzova filozofija razlike je v temelju antiplatonistična. Platon je trdil, da je ideja resnica, torej bivajoče. Čutna stvarnost naj bi bila le odsev višje resničnosti oziroma ideje, torej slaba kopija, umetnost pa je le kopija kopije in kot takšna degradirana; ta absolutna Platonova ideja postane model za kopije in simulakre. Deleuze pa nasprotno meni, da je ideja simulaker, da je torej ideja v osnovi virtualna in to idejo (simulaker) Deleuze imenuje tudi razlika, ki je temeljni koncept diferencialne filozofije razlike in pomeni, »da je Ideja realna, ne da bi bila aktualna, da je diferencirana, ne da bi bila diferencirana, da je celovita, ne da bi bila cela« (Deleuze, 2011, 335).<sup>10</sup>

Deleuzov antiplatonizem<sup>11</sup> pomeni zanikanje obstoja identitete, ki določa

10 Tu je vpeljan tretji Deleuzov dualizem, razlika med diferenciacijo in diferenciacijo. Medtem ko je diferenciacija celota diakritičnih razmerij, ki nastopijo znotraj Ideje-strukture, predstavlja diferenciacija proces aktualizacije takšne strukture. Diferenciacija zaznamuje aktualizacijo virtualnosti, toda tvori šele prvo polovico pojma razlike. Tisto, kar je diferencirano, mora biti najprej razlikovano od samega sebe, edino virtualno pa se razlikuje od samega sebe. Virtualnega si torej za Deleuza ne smemo predstavljati kot dvojno latenten ali predhodni fantom realnega, virtualno ni povezano s procesom realizacije, pač pa s procesom aktualizacije oziroma, kot ga tudi imenuje Deleuze, diferenciacije: virtualno je ta proces (Klepec, 1998, 146–147).

11 Deleuze razlaga Platonovo ontološko filozofijo modela, kopije in simulakra v delu *Razlika in ponavljanje* (1968) ter v leto za tem izdani *Logiki smisla* v poglavju *Platon in simulaker*. Platon razlikuje med dvema vrstama podob, med »dobrimi« ikonami, ki so podobne modelu – Ideji, in »slabimi« simulakri, ki podobnost hlinijo, čeprav so različni. Model je obdarjen z izvorno superiorno identiteto, ki pripada le Ideji, medtem ko

svet reprezentacije; »moderna svet je svet simulakrov« in moderna misel se vzpostavi na ruševinah reprezentacije ter njenih konceptov identitete, homogenosti in posnemanja. Razlika in simulaker, ki sta v platonizmu degradirana, stopita v ospredje v postmodernih teorijah simulacije in hiperrealnosti. V teorijah simulacije, dozdevka in hiperrealnosti (Baudrillard, Lyotard, Jameson, Derrida) se koncept razlike ne giblje več v razmerjih primerjav med modelom in kopijo (Platon), ampak v serijskih ponovitvah istega, v diferencialnih opozicijah med elementi serijskih, simuliranih podob brez originala.

### Virtualnost digitalnega prostora

Vprašanje razmerja med reprezentacijo in simulacijo se danes umešča v teoretski diskurz novih medijev in virtualnosti, ki opisujejo sodobne učinke virtualizacije realnega, povezane s pospešenimi procesi digitalizacije na vseh nivojih družbenega stanja. V novomedijskih teoretskih diskurzih so koncepti virtualnosti, simulacije in reprezentacije pogosto obravnavani tehnicistično, saj deleuzovsko dihotomijo virtualnega in aktualnega praviloma zamenja drug par nasprotij, in sicer razmerje virtualnega in realnega. Obravnave virtualnosti so izpeljane na analizah funkcije ekrana in pomena interaktivnosti, tehnoloških inovacij (programske opreme ali vmesnikov), psiholoških učinkov imerzije ter spremenjenega doživljanja časovnih in prostorskih kategorij oziroma čutnosti in telesa v interakciji s strojem in kibernetiskim prostorom.

Oliver Grau (Virtual Art: From Illusion to Immersion, 2003) ugotavlja, da ima ideja virtualnosti v umetnosti novih medijev dolgo zgodovino, saj se umešča v tradicijo iluzionističnih in potopitvenih (imerzivnih) umetniških reprezentacij, ki so se spreminjale glede na možnosti izraznih medijev in tehnologij svojega časa, od iluzionističnih fresk, perspektiv, panoram, do digitalno ustvarjenih iluzij, ki jih uporabnik doživlja interaktivno. Ob tem osvetli posebnosti virtualnega okolja računalniške umetnosti, ki je odvisna od razvoja vmesnikov in programske opreme in ki z možnostmi interakcije sproža metamorfozo samega koncepta slike ter njene percepcije na strani uporabnika.

»V navidezni resničnosti se panoramskemu pogledu pridruži senzomotorično raziskovanje slikovnega prostora, ki daje vtis 'živega' okolja. Interaktivni mediji so spremenili našo predstavo o sliki v veččutni interaktivni prostor izkušnje s časovnim okvirjem. V navideznem prostoru lahko

se kopija presoja po izpeljani notranji podobnosti. Pojem modela deluje kot kriterij za razlikovanje med posnetki, dobrimi podobami ali ikonami in slabimi simuliranimi podobami ali fantazmami. Simulaker oziroma fantazma (po Platonu) ni le preprosto kopija kopije ali skrajno ohlapna podobnost, degradirana ikona oz. podoba. Simulaker je demonska podoba, ki nasprotno od ikone izkazuje le podobnost navzven, živi pa razliko. Če ustvarja zunanji učinek podobnosti, je to le iluzija in ne notranji princip podobe.

parametre časa in prostora poljubno spreminjamo, kar omogoča uporabo prostora za modeliranje in eksperimentiranje. Možnost dostopa do takšnih prostorov in komunikacije po vsem svetu prek podatkovnih omrežij (spleta), skupaj s tehniko teleprisotnosti, odpira vrsto novih možnosti« (Grau, 2003, 7).

Lev Manovich (*The Language of New Media*, 2001) raziskuje oblike virtualnega prostora skozi genealogijo ekrana oziroma evolucijo predstavitvenih aparatov in tehnologij. Znana definicija virtualnosti, ki jo povzema tudi Or Ettliger, je, da je virtualni prostor »vidljiv svet slikovnih podob: slik, filmov, fotografij, TV-programov, video iger ali katerihkoli drugih slikovnih medijev – to je fizičnih naprav, skozi katere lahko izkusimo nekaj, kar fizično ni tam. Skladno s to interpretacijo bo karkoli, kar se pojavi v teh napravah, videno, kot da se nahaja znotraj virtualnega prostora in torej 'virtualno'« (Ettliger, 2008, 6). V teh napravah deluje ekran oziroma pravokotnik zaslona kot nekakšen rez v realnost, ki se zdaj cepi na običajen fizični prostor, torej realnost telesa, in virtualni (navidezni) prostor slike znotraj zaslona. Z vidika tehnicističnega premisleka postane zdaj ključna delitev med realnim (fizičnim) in virtualnim (navideznim) prostorom.

Manovich osvetljuje razmerja med telesom, umom in izkušanjem virtualnega prostora skozi genealogijo ekrana kot okvirja, ki spreminja oblike in funkcije v vizualni kulturi od renesanse dalje:

**»Za vizualno kulturo modernega obdobja, od slikarstva do kina, je značilen zanimiv pojav: obstoj drugega virtualnega prostora, še enega tridimenzionalnega sveta, ki je zamejen z okvirjem in se nahaja znotraj našega običajnega prostora. Okvir ločuje dva popolnoma različna prostora, ki nekako sobivata« (Manovich, 2001, 95).**

To je najbolj splošna definicija ekrana kot »klasičnega zaslona«, ki enako dobro opisuje renesančno sliko (npr. Albertijevo formulacije perspektivne slike) in sodoben računalniški zaslon.

Manovich nadaljuje, da se pred stotimi leti pojavi nova vrsta zaslona, ki jo poimenuje dinamični zaslon. Dinamični zaslon – na primer kino, televizija in video – obdrži vse lastnosti klasičnega zaslona, hkrati pa omogoči prikaz slike, ki se spreminja v času. Dinamični zaslon spreminja tudi razmerje med sliko in gledalcem oziroma določen režim gledanja. »To razmerje je že implicitno v klasičnem zaslonu, vendar zdaj postane eksplisitno. Slika na zaslonu namreč stremi k popolni iluziji in vizualni polnosti, medtem ko se od gledalca pričakuje, da ji povsem zaupa in se poistoveti s sliko. Čeprav je zaslon v resnici le okno z omejenimi dimenzijami,

nameščeno znotraj fizičnega prostora gledalca, naj bi se slednji v celoti osredotočil na tisto, kar vidi v tem oknu, z osredotočanjem na reprezentirano in zanemarjanjem fizičnega prostora zunaj» (ibid., 96).

Razvoj računalniškega zaslona je omogočil interaktivno pozicijo gledalca in manipulacijo s sliko v realnem času – namesto da bi prikazal eno sliko, običajno prikaže več sočasno obstoječih oken, kar lahko primerjamo tudi s hitrim preklapljanjem televizijskih kanalov, ki gledalcu omogoča, da spremlja več kot le en program; v obeh primerih gre za možnost hkratnega opazovanja slik. Kot četrti tip zaslona Manovich opiše VR-tehnologije, kjer paradoksalno zaslon popolnoma izgine. VR običajno uporablja zaslon, nameščen na glavi, katerega slike popolnoma zapolnijo vidno polje gledalca. Gledalec ne opazuje več pravokotne, ravne površine, ki se nahaja na določeni razdalji in deluje kot okno v drug prostor, ampak se zdaj popolnoma nahaja znotraj tega drugega prostora. Natančneje lahko rečemo, da oba prostora, realni fizični prostor in virtualni simulirani prostor, sovpadata. Navidezni (virtualni) prostor, ki je bil prej omejen na slikarsko ali filmsko platno, zdaj popolnoma zajema resnični prostor. Frontalnost, pravokotna površina, razlika v merilu so izgini, na neki ravni izgine sam zaslon (ibid., 97).

Manovicheva genealogija sodobnega ekrana govori torej o klasičnem tipu ekrana, ki ga vpelje renesančna slika, zamišljena kot okno v svet, ter o njegovih podtipih – dinamičnem zaslonu kina ali televizije in interaktivnem tipu zaslona računalniške virtualnosti. Ob tem avtor opozori tudi na različne tipe časovnosti, ki jih ti »zasloni« vzpostavljajo: statična slika zamrzne trenutek v večnost v primeru perspektivne slike, dinamični posnetek (film) reprezentira gibljive slike v preteklosti ter časovnost računalniške slike, ki poleg ostalih omogoča tudi interakcijo in manipulacijo slike v realnem času. Tu je pomembna tudi osvetlitev razlik v poziciji telesa gledalca do ekrana. Zaslon renesančne slike s perspektivno organiziranim prostorom predvideva statično pozicijo gledalca, ki negibno in monokularno motri virtualni prostor, ki se širi proti horizontu. Ta negibnost gledalca pa predvideva dinamično mentalno projekcijo v prostorsko virtualnost; bolj ko je postajala virtualna podoba gibljiva, bolj je gledalec postajal negiben in pasiven v načinu njene recepcije. Gledalec v tradiciji reprezentacije ustvari dvojno identiteto: hkrati obstaja v fizičnem prostoru njegovega telesa in v reprezentiranem, virtualnem prostoru zaslona; razcep subjekta predstavlja nekakšen kompromis za novo mobilnost slike (ibid., 107–109).

Z vidika razmišljanja o razmerju med telesom gledalca in virtualnostjo prostora (v klasični ali dinamični reprezentaciji) je pomembna še ena distinkcija, in sicer razlika med reprezentacijo in simulacijo. V tradiciji umetnosti simulacije, katere primer so že iluzionistični prostori tradicionalnih

umetniških zvrsti, kot so freske in mozaiki, je bilo pomembno, da so bili neločljivo povezani z arhitekturo. To je omogočilo gledalcu, da je ustvaril kontinuiteto med virtualnim in fizičnim prostorom. Gledalec je v tradiciji simulacije obstajal v enem samem koherentnem prostoru – fizičnem prostoru in virtualnem prostoru, ki ga slika nadaljuje. Ker si je tradicija simulacije prizadevala združiti virtualni in fizični prostor, namesto da bi ju ločila, so iskali sovpadanja velikosti pri obeh ter različne možnosti, ki bi spodbudile gledalca, da se lahko prosto giblje po fizičnem prostoru. V nasprotju s tem pa je tradicija reprezentacije stremela h gibljivi in premični podobi, ki jo lahko prestavimo v poljuben prostor, zato takšne kontinuitete ni bilo več mogoče zagotoviti. Zaradi tega je slika predstavljala virtualni prostor, ki se je jasno razlikoval od fizičnega prostora, kjer sta se nahajala tako slika kot gledalec.

Interakcija gledalcev z novimi digitalnimi mediji stimulira mentalno (umsko) projekcijo gledalca v virtualni prostor, medtem ko je telesnost zapostavljena: naglašena je mentalna interakcija, medtem ko se telesna aktivnost skrči na minimum ali negira. Um, ki je sam nematerialen, lahko v digitalnem prostoru »preživi«, za razliko od telesa, ki je postavljeno v negibnost. Digitalna tehnologija ločuje mentalnost od resničnega telesa, v najboljšem primeru je telo preslikano v virtualni prostor v obliki avatarja. Gre za novo obliko bivanja, kjer se gledalec hipotetično prosto giblje v prostoru brez telesa, subjekt pa tako postane breztelesni gledalec. Internet je neskončen kibernetski prostor, kjer se porajajo svetovi znotraj svetov ter nove prostorske in časovne oblike bivanja. Z novimi oblikami bivanja in medčloveškega komuniciranja ima digitalni prostor potencial za spreminjanje realnega fizičnega prostora, ki je danes predvsem tehnološko podprt in medijsko razširjen prostor.

#### 4 TEHNOUMETNOST

Odnosi med telesom, umom in prostorom v virtualnem prostoru neizogibno povratno vplivajo tudi na odnose v fizičnem prostoru, saj fizična razdalja in orientacija izgubljata tradicionalni pomen. Digitalni prostori ustvarjajo resničnost, ki je drugačna od dejanske realnosti – ta ni več mišljena kot celovita in holistično enotna realnost, temveč kot mesto sovpadanj različnih realnosti in prostorskih možnosti. Danes živimo v tehnološko preoblikovanem prostoru, ki je postal naša vsakdanja realnost na način, kot se izrazi Strehovec, da kibernetski prostor, ki nastaja z interakcijo človeka in stroja, povzroča povnanjenje človekove biti v svet strojev, ki smo jih sami ustvarili, to pa povratno bistveno zaznamuje naše mentalne procese (Strehovec, 1994).

Tehnoumetnost je umetnost, ki nastaja v tem novem hibridnem, analogno–digitalnem prostoru. Ni nujno vezana na izključno ustvarjanje v digitalnem okolju, ampak združuje prakse, kjer so digitalni postopki notranje vpleteni v različne oblike in področja umetniškega ustvarjanja. Tovrstno umetnost opredeljuje tehnoestetika, ki jo Miško Šuvaković (2001) opiše kot »postmoderno teorijo, ki s tehnološkimi informacijskimi modeli predstavitve sveta in ustvarjanja nove (druge, umetne) tehnorešničnosti sveta ljudi in strojev opisuje, razlaga in interpretira sodobno družbo, kulturo in umetnost. Gre za premik od produkcije predmeta (artefakta) k proizvodnji samega sveta (konteksta, ambienta, resničnosti)« (Šuvaković, 2001, 9).

Tehnoumetnost, medijska umetnost in hibridne umetniške prakse (virtualna resničnost (VR), interaktivna instalacija, razširjena realnost (AR), bioumetnost, nanoumetnost, genetska umetnost, robotska umetnost, umetnost umetnega življenja, digitalna animacija) so eksperimentalno naravnane ter v transdisciplinarnih pristopih presegajo žanrske in kulturne omejitve. V tem ne odseva le umetniška radovednost ali želja po soočenju z novim in nepoznanim, ampak gre pogosto za naglaševanje etičnih in družbenopolitičnih tem ali tudi kritičnih področij spregledanih, problematičnih ali zanemarjenih vidikov same znanosti in njenih raziskovalnih postopkov.

Tehnološko zasnovana umetnost ustvarja hipoteze novih možnih svetov, v ustvarjalnih postopkih pa so digitalne in analogne plasti hibridno prepletene: »Večina slikovnih virov iz našega naravnega okolja se združuje z umetnimi podobami, kar ustvarja mešane realnosti, v katerih pogosto ni mogoče razlikovati med simulakrom in originalom /.../ V digitalno ustvarjenem virtualnem umetniškem delu zdaj 'biti' pomeni 'proces'; dokončano in absolutno sta zamenjana z relativnostjo, stabilnost z dinamiko« (Grau, 2018, 74). Grau tudi meni, da v specifičnem okviru sistema umetnosti medijska umetnost vse pogosteje vstopa v diskurz in razpravo o današnjih ključnih družbenih vprašanjih, kot so odnos med človekom in stroji, genetski inženiring, ekologija, globalizacija: »Medijska umetnost je zato bistvena komponenta v vprašanjih, kako lahko sodobne družbe dosežejo ustrezno samorazumevanje in s katerimi sredstvi lahko skušajo uresničiti kritično distanco do vse hitrejšega tempa sprememb« (ibid., 76). Te spremembe, ki jih prinaša vse večja digitalizacija vsakdana in umetnosti, so neredko vezane na spremembo čutnosti; Grau zapaža, da bosta v virtualnem svetu projekcija in inkorporacija gledalcev v umetna telesa v virtualni realnosti, ki so vendarle samo podobe, omogočili razširitev čutno-kognitivne izkušnje in doživetje evokativnih pojavov, ki vplivajo na našo zavest. Sodobni avdiovizualni mediji, računalniki in telekomunikacijske tehnologije



konvergirajo v nastanek polisenzornega in virtualnega hipermedija, ki spreminja kulturno zgodovino našega senzornega aparata kot tudi dinamiko virtualnih slikovnih prostorov (ibid., 69).

## 5 SKLEP

Digitalizacija, informacijske tehnologije in kibernetika so tudi v polju sodobne umetniške produkcije vzpostavile nove standarde v razumevanju in načinih ustvarjanja prostora; prostor in tehnologija danes ne nastopata več kot ločeni (vzporedni) kategoriji (kot v modernizmu), ampak notranje prepletena koncepta, ki tako v umetniških realizacijah kot na ravni doživljanja umetnosti postavita nematerialnost, virtualnost, raztelesenost, fluidnost in dinamičnost v jedro sodobne estetske izkušnje.

Sodobna umetnost in znanost nastajata v času paradigatskega tehnološkega obrata. Tehnoumetnost si, podobno kot znanost, prisvaja tehnologije svojega časa in eksperimentalno vpeljuje nove raziskovalne procese in tehnološka orodja za naslavljanje družbenih, kulturnih ali estetskih vprašanj. Če razvoj sodobne digitalne in informacijske tehnologije nedvomno odpira in spodbuja nove možnosti umetniške raziskave, pa se zdi dilema, ki jo je zastavil Paul Virilio ob napredku tehnouznanosti, nekako utemeljena. Virilio v delu *Information Bomb* (2000) namreč ugotavlja, da je moderna znanost postopoma postala tehnouznanost, ki si v zabrisovanju razlike med tehnološkim (operativnim) instrumentom (torej tehnologijo) in eksperimentalno raziskavo ne prizadeva več razkrivati koherentne resnice, ki bo služila humanosti. Ta zdrs je perfiden in Virilio ga osvetli v negativni luči:

»Če najdemo 'miselne izkušnje' v temelju eksperimentalnih znanosti, pa danes ne moremo mimo zapažanja, da ta analogni miselni proces upada v korist instrumentalnih, digitalnih postopkov, ki naj bi bili sposobni, kot se reče, spodbujanja znanja. Operativna realnost tehničnega instrumenta in resolucijska resnica znanstvene misli (sta) dva bistveno različna vidika znanja, ki pa sta tu očitno združena, ne da bi kdo zares opozarjal na situacijo. Znanost, ki ni tako zavezana 'resnici', kot je bila nekoč, temveč bolj takojšnji 'učinkovitosti', zdaj pluje proti svojemu propadu« (Virilio, 2000, 2–3).

Medtem ko Virilio govori o tehnouznanosti kot nazadovanju analognega mentalnega procesa v prid instrumentalni digitalni proceduri v znanosti, A. Nordmann na primeru nano-tehno-znanosti ugotavlja, da ji pogoji

resnice ali neresnice, funkcionalnost naprav ali uporabnost substanc ne služijo več kot epistemološki standardi, ampak gre za raziskovalni poskus doseganja tujega, neznanega teritorija v smislu naselitve novega, še neraziskanega območja sveta (Nordmann, 2004). Epistemološki uspeh je torej neke vrste tehnični dosežek, osvetlitev liminalnih ali ekstremnih vidikov realnosti, osvojitve nevidnih topoloških dimenzij, ki jih razkrivajo sodobne optične tehnologije, biotehnologije in biogenetika.

Vprašanje, ki bi si ga lahko analogno zastavili, je, ali tudi sodobna tehnološko usmerjena umetniška produkcija (tehnoumetnost), tako kot sodobna tehnoznanost, ne zamenjuje epistemološke vrednosti odkrivanja resnice in neznanega z banalno operativnostjo ali učinki tehnološkega spektakla. Na tem mestu se naslonimo na razmišljanja H. Bredekampa (2015), ki v kontekstu tehnoloških podob osvetli njihov aktivni potencial; v znanstvenih in tehnoloških imaginarijih ne vidi le pasivnih ilustracij, ampak dinamične akterje, ki sodelujejo pri epistemološki produkciji vednosti. Znanstvene ilustracije v naravoslovju ne predstavljajo, ampak tudi preoblikujejo, razjasnijo in posredujejo ugotovitve v podobah, ki aktivno sodelujejo pri oblikovanju znanja kot kulture. Kadar tehnoumetnost ni le tehnološki eksperiment, ampak miselno čutna invencija, ki v transdisciplinarnem prepletanju znanstvenih, umetniških in filozofskih dimenzij ustvarja hipoteze novih prostorskih, pomenskih in čutnih perspektiv, doseže transformativni potencial, ki hkrati zrcali in preoblikuje širšo družbeno realnost.

## LITERATURA

**Baudrillard, J. (1999):** *Simulaker in simulacija. Popoln zločin.* Ljubljana, ŠOU, Študentska založba (Koda).

**Bredenkamp, H., Dunkel, V. & Schneider, B. (ur.) (2015):** *The Technical Image: A History of Styles in Scientific Imagery.* Chicago, University of Chicago Press.

**Berlot Pompe, U. (2018a):** Prostor in gledalec: utelešena zaznava v umetnosti instalacije. V: Berlot Pompe, U. & Čeferin, P. (ur.): *Invencije prostora na presečišču umetnosti, znanosti in filozofije – Arhitektura in subjektivacija.* Časopis za kritiko znanosti, domišljijo in novo antropologijo XLVI/274, 27–54. Ljubljana, Inštitut Časopis za kritiko znanosti.

**Berlot Pompe, U. (2018b):** Pictorial Abstractions: Visualizing Space in the Eras of Modernism and Information. V: Robinson, O. P. (ur.): *Correspondences.* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, AR / Architecture Research, 2018-1, 168–211.

**Berlot Pompe, U. (2020):** Kompleksnost in tehnološki biomorfizem v sodobnem abstraktnem slikarstvu. V: *Zbornik za Tomaža Brejca: Posebna izdaja Zbornika za umetnostno zgodovino.* Ljubljana, Slovensko umetnostnozgodovinsko društvo.

**Bishop, C. (2005):** *Installation Art: A Critical History.* London, Tate Publishing.

**Damisch, H. (1987):** *L'origine de la perspective.* Pariz, Flammarion.

**Crary, J. (1999):** *Suspension of Perception: Attention, Spectacle and Modern Culture.* Cambridge (Mass.), MIT Press.

**Darymple Henderson, L. (1983):** *The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art.* Princeton, Princeton University Press, (razširjena izdaja: 2014, The MIT Press, 2014).

**Darymple Henderson, L. (2009):** The Image and Imagination of the Fourth Dimension in Twentieth-Century Art and Culture. V: *Configurations*, The Johns Hopkins University Press, Volume 17, Number 1, Winter 2009, 131–160. Dostopno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/211341567.pdf> (15. 2. 2021).

**Deleuze, G., Guattari, F. (1999/1991):** *Kaj je filozofija?* Ljubljana, Študentska založba (Orig.: *Qu'est-ce que la philosophie?*, Pariz, Minuit.)

**Deleuze, G., (2009/1988):** *Guba.* Ljubljana, Študentska založba (Koda) (Orig.: *Le Pli. Leibniz et le baroque.* Pariz, Minuit (Critique).

**Deleuze, G. (2011/1968):** *Razlika in ponavljanje.* Ljubljana, Založba ZRC (Orig.: *Deleuze, G., Différence et répétition.* Pariz, PUF.

**Deleuze, G. (1990):** *Pourparlers.* Pariz, Minuit.

- Doel, M. A.** (2000): *Un-glunking Geography: Spatial Science after Dr Seuss and Gilles Deleuze*. V: Crang, M. & Thrift, N. (ur.): *Thinking Space*. London, New York, Routledge (Critical Geographies), 117–136.
- Dunning, W.** (1991): *Changing Images of Pictorial Space: A History of Spatial Illusion in Painting*. Syracuse, New York, Syracuse University Press.
- Ettlinger, O.** (2008): *The Architecture of Virtual Space*. Ljubljana, Faculty of Architecture University of Ljubljana.
- Foucault, M.** (1967): *Of Other Spaces*. Dostopno na: <http://foucault.info/documents/heteroTopia/foucault.heteroTopia.en.html> (12. 2. 2021).
- Gombrich, E.** (1977): *Art and Illusion, a Study in the Psychology of Pictorial Representation*. London, Phaidon Press.
- Grau, O.** (2003): *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Cambridge, London, Massachusetts, The MIT Press.
- Grau, O.** (2018): Perspektive. V: *Časopis za kritiko znanosti, domišljijo in novo antropologijo XLVI/274*, 27–54. Ljubljana, Inštitut Časopis za kritiko znanosti.
- Groys, B.** (2008): *From Image to Image File and Back: Art in the Age of Digitalization*. V: *Art Power*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Hildebrand, A. Von.** (2013/1893): *The Problem of Form in Painting and Sculpture*. HardPress Publishing.
- Iversen, M.** (1993): *Alois Riegl: Art History and Theory*. Cambridge, London, Mass., The MIT Press.
- Klepec, P.** (1998): Deleuzove tri forme mišljenja. V: *Problemi*, XXXVI, 7–8, 139–155.
- Lefebvre, H.** (1991) [1974]: *The Production of Space*. Oxford, Cambridge, Blackwell Publishers.
- Merleau-Ponty, M.** (1996): *Le doute de Cézanne*. V: Merleau-Ponty, M.: *Sens et non-sens*, Pariz, Gallimard.
- Manovich, L.** (2007): *Abstraction and Complexity*. V: Grau, O. (ur.): *Media Art Histories*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Manovich, L.** (2001): *The Language of New Media*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Massumi, B.** (1987): *Realer Than Real: The Simulacrum According to Deleuze and Guattari*. Copyright no.1, 1987. Dostopno na: <http://archtech.arch.ntua.gr/forum/massumi/Realer%20than%20Real%20The%20Simulacrum%20according%20to%20Deleuze%20and%20Guattari.htm> (15. 2. 2021).
- Massumi, B.** (2002): *Parables for the Virtual. Movement, Affect, Sensation*. Durham, London, Duke University Press.

- Nordmann, A.** (2004): *Molecular Disjunctions: Staking Claims at the Nanoscale*. V: Baird D., Nordmann A., Schummer J. (ur): *Discovering the Nanoscale*. Amsterdam, IOS Press, 51–62.
- Olin, M.** (1992): *Forms of Representation in Alois Riegl's Theory of Art*. Pennsylvania, The Pennsylvania State University Press.
- Panofsky, E.** (1991/1927): *Perspective as Symbolic Form*. New York, Zone Books (orig.: *Die Perspektive als 'Symbolische Form'*, V: *Vorträge der Bibliothek Warburg 1924–1925 (Leipzig & Berlin, 1927)*, 258–330.)
- Popper, F.** (2007): *From Technological to Virtual Art*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Rajchman, J.** (2000): *The Deleuze Connections*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Riegl, A.** (1993/1893): *Problems of style – Foundations for a History of Ornament*. Princeton, Princeton University Press (orig.: *Stilfragen – Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik*, Berlin).
- Sasso, R., Villani, A.** (ur.) (2003): *Le Vocabulaire de Gilles Deleuze*. Nica: Centre de Recherches d'Histoire des Idées.
- Schlain, L.** (1991): *Art & Physics: Parallel Visions in Space, Time, and Light*. New York, London, Toronto, Sydney, Harper Perennial.
- Schwarzer, M. W. and Schmarsow, A.** (1991): *The Emergence of Architectural Space: August Schmarsow's Theory of 'Raumgestaltung'*. V: *Assemblage* No. 15 (Avg. 1991), 48–61. Dostopno na: [https://www.jstor.org/stable/3171125?origin=crossref&seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents\\_15.2](https://www.jstor.org/stable/3171125?origin=crossref&seq=1#metadata_info_tab_contents_15.2) (2021).
- Strehovec, J.** (1994): *Virtualni svetovi*. Ljubljana, Znanstveno in publicistično središče, zbirka Sophia 5/94.
- Šuvaković, M.** (2001): *Tehnoestetika in tehnoumetnost. Razlika/ Différance*, 2001 – broj 1. Časopis za kritiku i umjetnost teorije. Tuzla: Društvo za književna i kulturalna istraživanja Tuzla. Dostopno na: <http://www.nedibrahimovic.com/razlika/Razlika%201/RD1C-Misko.pdf> (5. 1. 2021).
- Vatovec, T. M.** (2012): *O vlogi znanosti pri Deleuzu*. Filozofski vestnik, XXXIII, 3, 185–197.
- Vidler, A.** (2000): *Warped Space: Art, Architecture and Anxiety in Modern Culture*. Cambridge, London, The MIT Press.
- Vidler, A.** (1999): *Technologies of Space – Spaces of Technology*. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 58/3, 482–486.
- Virilio, P.** (1996): *Hitrost osvoboditve*. Ljubljana, Beletrina (Koda).
- Virilio, P.** (2000): *The Information Bomb*. London, New York, Verso.
- Vitz, P. C., Glimcher, A. B.** (1984): *Modern Art and Modern Science. The Parallel Analysis of Vision*. New York, Philadelphia, Eastbourne UK, Toronto, Praeger Publishers.

**Vrečko, Janez.** (2009). Tatlin, El Lisicki in Kosovel. V: *Primerjalna književnost*, 32/1. Dostopno na: [https://ojs.zrc-sazu.si/primerjalna\\_knjizevnost/article/view/5368/4991](https://ojs.zrc-sazu.si/primerjalna_knjizevnost/article/view/5368/4991) (5. 1. 2021).

**Weeks, J. R.** (1998): *Oblika prostora*. Ljubljana, Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije.

**Wilson, S.** (2010): *Art & Science Now*. London, Thames & Hudson.

**Wilson, S.** (2002): *Information Arts. Intersections of Art, Science and Technology*. Cambridge, London, The MIT Press.

**Worringer, W.** (1997) 1908: *Abstraction and Empathy: A Contribution to the Psychology of Style*. Chicago, Ivan R Dee, Inc Publisher.

**Ženko, E.** (2000): *Prostor in umetnost*. Ljubljana, Založba ZRC SAZU.