

# Vmesniški pristop k raziskovanju prek meja

Vita Fortunati

Univerza v Bologni, Fakulteta za tuje jezike in književnosti, Italija  
vita.fortunati@unibo.it

*Članek obravnava tri teme: nujno potrebo po integriranih študijah; pojem »vmesnika«, kakor se je uporabljal v evropskem projektu »Acume 2: Interfacing Science and Humanities« pri problematiziranju statične ideje »vpliva« in zagovoru vmesnika kot izomorfizma dveh področij, ki v odgovor na svojo problematiko istočasno razvijata nova teoretska orodja; ter metodologijo in izsledke dveh vzorčnih študij, ki so ju izpeljali tako naravoslovci kakor humanisti: študije spomina in študije biokompleksnosti.*

Ključne besede: integrirane študije / mreženje / vmesnik / potujoči koncepti / kompleksni sistemi / spomin / biokompleksnost

UDK 001.3

Znanost je oblika poezije [...], v kateri sinergistično sodelujeta domišljija in razum.

(P. B. Medawar, *The Hope of Progress*, 1971)

Tako progresivni kot konvencionalni pisci se strinjajo z ugotovitvijo, da smo priče globoki in daljnosežni »krizi humanistike« (Nussbaum). Evropski raziskovalni svet, njegovi ustrezniki v posameznih državah in druge ustanove, na primer Evropska znanstvena fundacija, poudarjajo, da bo identiteto in namen humanistike treba temeljito pretestiti. Za povrh ima neoliberalno upravljanje univerz še slabše posledice za humanistiko kot za druge vede, kajti slednje so po vsem videzu bolj produktivne in tekmovalne, bolj združljive s podjetništvom, raziskovanjem in razvojem ter z neskončnimi vajami v vrednotenju raziskav.

Ko se strokovnjaki za primerjalno književnost soočajo s kompleksnimi pojavi, značilnimi za našo »planetarno« družbo, poudarjajo, da se mora humanist otresti svojega pravadnega strahu pred drugimi vedami, saj bi mu te zlahka ponudile nove interpretativne modele in hevristična orodja (Bassnett). Vede, kakršna je primerjalna književnost, se pod pritiskom kompleksnih problemov, ki jih prinašajo s sabo migracije, pospešena akulturacija, gibanja globalnega kapitala in razpršenost medijev in informa-

cijskih omrežij, že od osemdesetih let 20. stoletja vse bolj vprašujejo o svoji identiteti. Številni strokovnjaki ugotavljajo, da potrebuje primerjalna književnost nove vzorce, in kljub različnim pristopom se vsi zavedajo, da bo treba sprejeti izziv kompleksnosti; še več, poiskati bo treba teoretične in praktične rešitve za študij in pouk svetovne književnosti (Simonsen in Stoutgaard-Nielsen /ur./; Ascari; D'haen, Domínguez in Thomsen /ur./; Benvenuti in Ceserani). Če se hočemo osredotočiti na nove strategije, s katerimi bi premagovali humanistično krizo identitete, nujno potrebujemo nekaj ključnih besed; mednje sodijo mreženje, novi epistemološki vzorci in nove perspektive, preseki ali vmesniki med tradicionalnimi humanističnimi vedami in novimi področji, kot so študije spolov, postkolonialne študije in študije novih medijev, ter vpliv tehnologije na humanistično mišljenje in prakso.

V prispevku bom obravnavala naslednje teme:

1. Nujno potrebo po *integriranih študijah*. Današnji krizi v humanistiki je poleg finančnih težav botrovalo spoznanje, da kompleksnost sodobnega sveta zahteva nove pristope in metode. Kompleksnost našega današnjega kulturnega okolja lahko razumemo zgolj s pomočjo integrirane vednosti. Znanost in humanistika namreč nista več ločeni področji, temveč komplementarni in integrirani domeni: znanost mora upoštevati epistemološke in etične plati, humanistika pa priznavati nove znanstvene dosežke. Takšna praksa bi lahko koristila tako znanosti kot humanistiki.

2. *Pojem vmesnika*, kot smo ga pravkar začrtali.

3. *Vprašanje, ali je vmesnik metafora ali metodologija*. S pomočjo koncepta vmesnika iščem interdisciplinarna stična področja, ki tvorijo prvo linijo vsake vede. Na njih prihaja do kontaminacij in križanj, zato pa tudi do novih kognitivnih vzorcev.

4. Vzorčni študiji *spomina* in *biokompleksnosti*, izpeljani s pomočjo koncepta vmesnika.

Ad 1. Nujna potreba po *integriranih študijah*. Če želimo gojiti integrirano kulturo, moramo preseči stari spor med dvema kulturama in razgraditi stereotipe, ki jih reproducirajo tako znanstveniki kot humanisti. Ob branju C. P. Snowa (gl. Snow) se vprašujemo, ali so ti stereotipi o razlikah med humanisti in znanstveniki celo po skoraj petdesetih letih še vedno živi v javnem mnenju; ali javnost v znanstvenikih še vidi optimistične, napredne, levičarske liberalce, ki iščejo navdih v prihodnosti, v humanistih pa pesimistične, desničarske konservativce, ki se oklepajo preteklosti?

Italijanski matematik Piergiorgio Odifreddi je pred nedavnim zatrdil, da so »obstoječe kulture in vzorci zgolj različni obrazi intelektualnega podviga, ki jih vse presega, ker posamič ponujajo zgolj strukturno, družbeno

in zgodovinsko omejena gledišča« (Odifreddi 53). Vprašanje integrirane kulture je tesno povezano s potrebo po zrušenju interdisciplinarnih pregrad, ki jih še vedno varujejo univerze, pa tudi osnovne in srednje šole. Pred umetnimi pregradami je pogosto svaril že Ludovico Geymonat, pionir filozofije znanosti v Italiji, češ da so meje zato, da jih prestopamo. Dandanes se zavedamo, da razkosan tip kulture naši modernosti ne zadostuje več in da s preveč specializiranim znanjem ne moremo zajeti kompleksnosti modernega sveta; za ključna vprašanja, ki se porajajo ob tehnološkem in znanstvenem razvoju, od atomske energije pa do genskega inženiringa, je pri analizi potrebna jasnost, kakršno nam omogoča zgolj integrirana vednost.

Zastopniki različnih ved so zahtevali korenito reformo poučevanja v šolah in na univerzah z utemeljitvijo, da se iz čezmerne razdrobljenosti znanja poraja nevarna predstava o znanju kot o nizu ločenih, nepovezanih področij. Tu lahko navedemo filozofa Edgarja Morina in tudi Paola Daria, inženirju, ki se zanima za robotiko. Po Morinovih besedah naši vzgojno-izobraževalni sistemi ločujejo predmete in drobijo stvarnost, s tem pa nam onemogočajo, da bi razumeli svet in se zavedeli temeljnih problemov, ki zahtevajo transdisciplinarni pristop (gl. Morin). Podobno misel je zapisal Dario (263): »Dandanes se mora tehnologija stopiti s humanistiko, ta pa se mora usmeriti k inovativnosti in se radovedno in dojemljivo odpreti spodbudam tehnologije. Model inženiringa pod vodstvom znanosti terja visoko raven ustvarjalnosti in zmožnosti za reševanje problemov.«

Binarno nasprotje med znanostjo in književnostjo poskušajo raziskovalci že od sedemdesetih let 20. stoletja razgraditi s študijami o njunem medsebojnem razmerju in v ta namen iščejo morebitne kognitivne vzorce, ki bi bili skupni obema področjema. Pri iskanju sorodnosti med kulturama so opazili, da obe seka jezik. Torej je poleg književnosti tudi znanost diskurz z istimi vrstami retoričnih strategij, literarnih tropov in spremenljivih pomenov kot druge oblike pisanja. V sijajnem eseju iz leta 1968 je L. J. Jordanova, ugledna zgodovinarica znanosti, zapisala: »Naš glavni predmet preučevanja je jezik – posrednik sleherne misli, dejanja in izkustva. Osredotočamo se pretežno na diskurze, ki so lastni tako znanosti kot književnosti« (Jordanova 17)

V tej zvezi lahko omenimo, da so dela Carla Levija, kemika, pesnika in izjemnega romanopisca, in Itala Calvina, pisatelja, vselej očaranega nad znanostjo, geometričnimi proporcijami, simetrijo in *ars combinatoria*, prava zakladnica trditev, da znanost in književnost še malo nista ločeni dejavnosti, temveč imata številne skupne značilnosti. Tudi Stefan Collini v svoji nedavni izdaji Snowovega dela poudarja, da se je od Snowovega časa predstava o fiziki že spremenila: nekoč je ta predmet veljal

za najtršo vseh »strdih znanosti«, vedo, ki je po tradiciji ponazarjala, kako z rigo-rozno deduktivno analizo peščice splošnih zakonitosti, potrjenih ali ovrženih s kontroliranimi eksperimenti, lahko spoznamo in celo napovemo fizikalne lastnosti vesolja. Ta model pa je tako imenovana »nova fizika« zadnjih dvajsetih let prikrojila na dva sorodna načina. Prvič, njena odkritja o naravi snovi ali o izvoru vesolja po vsem videzu vzpostavljajo nepredvidljivost, odprtost (Collini xlvii).

Novo pojmovanje fizike se ujema z našo predstavo o svetu humanisti-ke in književnosti.

Če želimo razumeti, v čem se svetova stikata, moramo znova pretresti nekatere klišeje o znanstvenih in pesniških jezikih, zlasti topos, po katerem so prvi denotativni in transparentni, drugi pa konotativni in nejasni. Take puhlice lahko za začetek ovržemo z analizo rabe metafor v obeh kulturah; pravzaprav je metaforika postala kar ena od osrednjih tem v analizah raz-merja med književnostjo in znanostjo (Black; Cornell Way; Swinburne). Kdor zna metafore uporabljati ali jih ustvarjati, s čimer dokazuje visoko stopnjo ustvarjalnosti, se živo zaveda, kako pomembne so za pridobivanje vednosti, saj nam odpirajo epifaniji podoben uvid v stvarnost. Metafora je sredstvo pomenske obogatitve, ki je skupno znanstvenim in pesniškim jezikom in obojim omogoča, da izvirno kartirajo svet. V tem pogledu sta sposobna »potujitve« oba, znanstvenik in pesnik: oba znata pogledati na stvarnost z očmi tujca in v svetu okoli nas odkriti skrite povezave, ki nasprotujejo naši intuiciji. Z metaforami redno pojasnjuje naravne pojave marsikatera naravoslovna veda, denimo imunologija.

Prav tako se pojavljajo trditve, da si znanstvenik pri »modeliranju« (ma-tematizaciji) sveta prizadeva vsrkati vse njegove brezštevne lastnosti in ustvariti model, v katerem bi nad kvalitetami stvarnosti prevladala kvan-tifikacija, medtem ko se umetnik posveča detajlom in posamičnostim. A tudi to nasprotje je vprašljivo, ker opisi posamičnosti in drobcev nimajo nikakršne umetniške in splošne vrednosti, če vsaj med vrsticami ne nakaže-jo neke vizije sveta – z drugimi besedami, modela. Modeliranje sveta torej ni značilno zgolj za znanost, ampak tudi za književnost. Kot nas Calvino opomni (78–79) v predavanju o eksaktnosti (»Esattezza«), je »to vez med formalnimi odločitvami literarne kompozicije in potrebo po kozmološkem modelu [...] najti tudi pri avtorjih, ki tega ne povejo izrecno. [...] Poezija je velika sovražnica naključja, čeprav je tudi sama njegova hči.«

Naslednja lastnost, s katero sta obdarjena tako pesnik kot znanstvenik, je eksaktnost: v pesnikovem primeru gre za neskončno iskanje prave be-sede, v znanstvenikovem pa za natančnost pri opazovanju in opisovanju naravnih pojavov.

Calvinu (65) pomeni eksaktnost predvsem troje:

1. natanko določen in izdelan načrt literarnega dela;

2. evokacijo jasnih, izrazitih, zapomnljivih vizualnih podob; v italijanščini imamo pridevnik, ki ga v angleščini ni, »*vicastivo*«, iz grškega *eikastikós*;

3. kar se da natančen jezik v leksiki in v podajanju miselnih in predstav-  
nih odtenkov.

Druga pomembna misel se nanaša na današnjo predstavo o razmerju med kulturo in znanostjo, ki bi moralo biti kompleksnejše od Snowove predlagane različice. Filozofi znanosti, na primer, so veliko prispevali k boljšemu razumevanju znanstvene metode; pomislimo samo na idejo Thomasa Kuhna, da do znanstvenih sprememb ne pride nujno z vztrajnim kopičenjem vednosti v stabilnih parametrih, temveč se anomalije v gradivu kopičijo, dokler ne nastopi sprememba kot »pretrgan skok« ali »vzorčni premik«. Poleg tega so sociologi znanosti pokazali, da znanstveno vednost vzpostavljamo na osnovi kulturno spremenljivih norm in praks; to pomeni, da je znanost zgolj ena od obstoječih množic kulturnih dejavnosti, da izraža svetovno usmerjenost posamezne družbe prav toliko kot njena umetnost ali religija in da je prav tako neločljiva od ključnih vprašanj politike in morale. V znanosti torej vidijo »družbeni konstrukt«. S tega gledišča je treba pretehtati tudi diskurz o ustvarjalnosti: kdor pozorno spremlja velike prelomnice v znanstveni misli in tehnoloških inovacijah, ne more zanikati, da so najustvarjalnejše prakse porušile vse pregrade med vedami.

Ko raziskujemo razmerje med humanistiko in znanostjo (povezave, sorodnosti, razlike, vprašanja in probleme) onkraj podedovanih klišejev, vznikne ideja o vzajemnih vplivih, ki spodbuja bolj dinamično predstavo o »delovanju vmesnika« (*»interfacing«*). Zato moramo izhajati iz priznanja, da med področjema vlada izomorfizem (Hayles) in da pri odzivanju na svoje naloge marsikdaj istočasno razvijeta nove modele in strategije za raziskovanje kompleksnih znanstvenih in kulturnih (umetnostnih, književnih) pojavov. Ideja izomorfizma pa ni več povezana s tradicionalnimi idejami vzroka in učinka, temveč kaže na istočasnost, zato moramo opustiti predstavo, da eno področje vpliva na drugega ali ga pogojuje. Izomorfizem nakazuje skupna odkritja; obe domeni istočasno razvijata nove raziskovalne modele, ki nato postanejo analoška ogledala sveta v nenehnem razvoju. Pod vplivom te ideje preučujemo naravoslovne in humanistične vede skupaj, ker z medsebojnim delovanjem lahko sprožijo novo dinamiko na številnih področjih vednosti.

V zadnjih dveh stoletjih so se vzgojnoizobraževalne teorije razvijale okoli predstav o ločevanju in izbiri: na eni strani so stale humanistične, na drugi naravoslovne vede. Dandanes pa zahtevajo učenci in študentje nove izobraževalne modele, v katerih bi se zrcalili kompleksnost in vzajemnost sveta, zaznamovanega z drugačnim pojmovanjem vednosti in še zlasti s hitrim razvojem novih družbenih matrik. Ob razvoju novih družbenih pojavov, kakršni so globalizacija, spreminjanje politične sfere in razvoj

novih »medijskih pokrajin« (»mediascapes«), so namreč začeli nastajati novi vzorci, ustrezen vzorec, ki lahko sproži nove hevristične posledice, pa v tem spremenljivem kontekstu po vsem videzu ponuja ideja »vmesnika« ali »delovanja vmesnika«. Za nameček nas že sama ideja »delovanja vmesnika« privede k mikavnemu konceptu »kompleksnosti«, prav tako metafori, ki nakazuje izmenjavo in vzajemno prepletanje, in predvsem h konceptu »mreženja« (»networking«), torej novih strategij za opazovanje in potemtakem oblikovanje sveta. Pojem mreženja ne nakazuje zgolj novega načina za transverzalno raziskovanje med različnimi vedami, ampak tudi nov način konceptualiziranja in upodabljanja »stvarnosti«. Mreženje je v samem temelju kompleksnosti; gre za nov epistemološki vzorec, skupen tako znanosti kot humanistiki.

Obe domeni morata med drugim priznati dejstvo, da se moramo soočiti s položajem kulture v nenehnem razvoju. Med že obstoječa utelešenja tega priznanja sodijo novi univerzitetni programi na medicinskih univerzah, inženirskih fakultetah in drugih naravoslovnih ustanovah, ki ponujajo predmete s področij književnosti, umetnosti in filozofije, kot tudi takšne, ki spodbujajo ustvarjalnost. Pa tudi v humanistiki najdemo plodovito uporabo naravoslovnega raziskovanja in znanja: od bolj praktičnih načinov uporabe, kakršno je snovanje novih ved v humanistiki (pomislimo na »humanistično informatiko«, ustvarjanje novih infrastruktur, digitalnih arhivov, podatkovnih baz itn.), pa do novih teoretičnih dosežkov, ki združujejo literarne/literarnovedne teorije z naravoslovnimi modeli raziskovanja (od »teorije polja« do teorije kaosa). Še drugi zanimivi primeri prihajajo iz družboslovja, ključnega akterja pri razvoju novih raziskovalnih smeri in novih konceptov, ki rušijo pregrade in spodbujajo interdisciplinarne pristope. Dober primer je antropologija, ki uporablja naravoslovno idejo »gostega opisa« (»thick description«) kratkoma za analizo kulture. Sledeč podobnim vzorcem so humanistični strokovnjaki v zadnjih dveh desetletjih začeli ponovno razmišljati o ideji »književnih pojavov«, pri čemer književnosti niso jemali kot zaprt, ampak kot kompleksen sistem – kot omrežje dogodkov.

Ad 2. *Pojem vmesnika.* V drugi točki bom poskusila raziskati pojem »vmesnika«, kot se je uporabljal v delovni hipotezi evropskega projekta »Acume 2: Interfacing Science and Humanities« v moji koordinaciji.

Kaj pomeni angleški izraz za »vmesnik«, *interface*, ni težko razumeti, če ga tolmačimo kot skovanko iz predpone *inter* ali *intra* (»med /dvema ali večimi/«) in korena *face* (»površina«, »obraz«, »stična točka«). Ni pa ga mogoče pojasniti enovito.

Pomenska polja, pri katerih je mogoče uporabiti izraz »vmesnik«, segajo od informacijske tehnologije (IT) do geografije, od kemije do me-

taforike. Najprej so ga uporabili v IT; tu ni pomenil zgolj stične točke, ki omogoča komunikacijo, ampak tudi samo metodo komunikacije. Tega izraza –kot na dlani gre za krovni izraz, ki bolj namiguje kot opisuje – ne bom uporabljala zgolj kot preprosto metaforo, temveč kot metodološko izvirno točko. Za začetek bomo torej poskusili predlagati nekaj opredelitev izraza »vmesnik«.

V računalništvu oziroma IT je vmesnik vez, del strojne opreme, ki fizično povezuje različne komponente; pomislimo zgolj na USB (Universal Serial Bus) vhod pri računalniku. Obenem pa je vmesnik tudi del programske računalniške opreme, se pravi program, ki omogoča interakcijo, prevod med dvema jezikoma, in tako dovoljuje uporabniku, da komunicira s strojem. Strogo vzeto je vmesnik med človekom in strojem na primer program, ki nam omogoča, da uporabljamo svoj namizni ali prenosni računalnik. Z drugimi besedami, vmesnik je voz, minimum v širši kompleksnosti, poleg tega pa tudi opis izmenjave, specifikacija omejitev, ki veljajo za neko dejavnost. Sleherni izmenjava informacij torej predpostavlja navzočnost vmesnika in ta pojem ni namenjen poimenovanju, ampak prikazovanju.

Lahko na primer preučimo vmesnik med človekom in tehnološkim objektom. Ima tu vmes res prste vmesnik (če si smem privoščiti besedno igro)? Če je odgovor pritrdilen, moramo v njiju videti ločena in neodvisna sistema, ker med biološkim, človeškim, in ne-biološkim, ne-človeškim prostorom prihaja do nenehnih izmenjav. Primere slednjega vidimo na umetniških upodobitvah umetnega bivanja, najbolj pa v medicinskih tehnologijah, kjer po zaslugi računalniške tomografije in rentgena človeški prostor postane »čitljiv«.

Bolezni ali zdravju dobesedno sledimo s pripomočkom, po zaslugi katerega postanejo sledi očitne in zaznavne očem zdravnika, ki jih je nato zmožen prebrati. Vmesnik torej ne deluje zgolj v odmevnih primerih, ko pride do križanja med mehanskim in organskim, ampak tudi kot posrednik, kot komunikacijska rešitev med dvema akterjema, ki se sporazumevata, in celo kot nov jezik, izumljen prav za to komunikacijo. Za primer spet lahko vzamemo računalniško tomografijo, tehniko medicinskega slikanja: na osnovi tomografske analize, pridobljene tako, da pacienta obsijemo z laserskim žarkom, se izračuna tridimenzionalna rekonstrukcija tkiv. Pri tem zelo pogostem diagnostičnem postopku gredo sporočila skozi večkratno »posredovanje«, ko potujejo od pacientovih simptomov do diagnostika. Ta uporabi instrument analize in oblikuje končno poročilo na osnovi podatkov, pridobljenih iz slikanja pacientovega telesa, torej podatkov, ki jih zdravnik raztolmači in nato določi terapijo. Ne gre za golo diagnozo: različne stopnje postopka zajamejo različne ravni, ko postane pacientovo telo

omrežje, mnogoter sistem s fiziološko, organsko, psihološko in eksistencialno razsežnostjo. Vmesnik se nahaja tudi v sistemskem jedru medicinskega znanja kot končno srečevališče med epistemologijo (vsem, kar vemo o človeku in njegovem delovanju) in kulturo (načinom, kako gledata na bolezen subjekt sam in družba, kako si bolnik predstavlja posamezno bolezen, kako jo opisuje drugim ali kako jo opisujejo drugi). Vmesnik torej ni metafora, ampak metodološki pristop: gre za vprašanje zaznave, kako komunicirata dva sistema, človek in tehnologija, ter na kakšni ravni in kako se iz tega opazovanja lahko izluščijo vzorci: strukture, kontinuitete ali diskontinuitete.

Tu sta ključnega pomena temeljni študiji N. Katherine Hayles in Edwarda O. Wilsona (gl. Hayles; Wilson). Oba avtorja, humanistka (ki zdaj dela tudi pri ITC) in biolog, se zavedata potrebe po sodelovanju med obema področjema ter predlagata nove metode in vzorce vednosti.

Haylesova navezuje literarni znak ali znake na naravoslovne teorije; teorijo polja ali pojem polja predlaga kot sežetek novega načina, kako opazovati sočasno stvarnost s pomočjo obojega, znanstvenega raziskovanja ter umetniškega in literarnega uvida. Zanimivo in značilno za njeno knjigo je dejstvo, da se izogiba poenostavljenim in predvidljivim opazkam v slogu »znanost vpliva na književnost in jo odpira novemu podobju« ali »nova znanstvena odkritja nudijo književnosti nove modele izraza«. Namesto tega predlaga bolj poglobljeno opazovanje in novi pojem polja uvede v kompleksnejšem okviru. Predvsem opaža, da sta na prelomu med 19. in 20. stoletjem obe sferi vednosti, humanistika in znanost, začeli predlagati podobne načine raziskovanja, ki so se vse bolj oddaljevali od atomistične (kartezijanske) ideje vednosti in se približevali holistični predstavi, ki jo Haylesova dojema kot teorijo polja. Ti novi načini raziskovanja so temeljili na dveh bistvenih predpostavkah:

1. Vse stvari so povezane, vendar ne po urejeni, hierarhični logiki, temveč zaradi istočasne skupne navzočnosti.

2. Posledica tega je, da se jezik, ki jih izraža, nujno nanaša sam nase.

Pod temi pogoji se opazovanje zaplete: sleherna tradicionalna predstava o razliki med opazovalcem in opazovanim, ki je za atomistično (kartezijansko ali linearno) opazovanje bistvenega pomena, odpade, saj zdaj oba akterja pripadata istemu polju opazovanja in vzajemno vplivata drug na drugega:

Po atomističnem nazoru vrzeli med subjektom in objektom ne »kontaminirajo« krožni paradoksi samonanašalnosti, ker stvarnost domnevno lahko razčlenimo v posamične ločene komponente. Zato atomisti predpostavljajo, da z jezikom lahko opredelimo razmerje med subjektom in objektom na formalno eksakten način. Nasprotno pa pojem polja predpostavlja, da so te komponente med sabo povezane s pomočjo posredniškega polja. Kadar je jezik del posredniškega polja (tj.



sredstvo, s katerim opišemo razmerje med subjektom in objektom), je tudi sam soudeležen pri medsebojni povezanosti, ki jo, kot trdi, obenem opisuje. Če priznamo pojem polja, zato priznamo tudi, da samonanašalnost jezika ni naključna, temveč bistvena posledica, ki izvira iz tega polja. (Hayles 41)

Pojem polja je torej gledišče, na katerem temeljita tako znanstveno kot umetniško raziskovanje; kot smo že omenili, ga ne moremo več razlagati kot preprosto razmerje med vzrokom in učinkom, saj ga istočasno zaznavata obe polji. Haylesova poudarja, kako pomembno je opazovati to novo idejo v luči kompleksnega kulturnega ozadja, ki se nenehno spreminja:

Večja verjetnost je, da se nam bo pojem polja izrisal podrobno in izčrpno, če bomo opazovali oboje skupaj, književnost in znanost, ne zgolj eno ali drugo. [...] Točnejši in ustrežnejši model za takšen vzporedni razvoj bi bil poljski pojem kulture, družbena matrika, ki bi jo tvorila [...] »mnenjska klima«, pod vplivom katere se je z nekaterimi vprašanji zanimivo ukvarjati, medtem ko so druga nezanimiva ali nepomembna. (Hayles 10–22)

Ideja »konsilience«, ki jo raziskuje Wilson, predlaga, da bi obe kulturi združili in s tem celovito zajeli tako kulturne kot naravne procese: »Konsilienca [je] konsilienca vednosti, ki nastopi, ko transdisciplinarno povežemo dejstva in na njih utemeljeno teorijo, s čimer ustvarimo skupni temelj za razlage.« (Wilson 8)

Ad 3. *Vmesnik kot strategija: nova metoda pristopanja k literarni vedi.* Haylesova predlaga novo metodo literarne analize, ki bi bila osnovana na matematičnih modelih. Po njeni temeljni hipotezi je sprememba znanstvenega vzorca v dvajsetem stoletju prinesla novo konceptualizacijo stvarnosti, ta pa ni vplivala le na znanstveno okolje, temveč tudi na družbo, kulturo in umetnost. Vendar ne govorimo o preprostem vplivanju med znanstvenim in med umetnostnim ali družbenim okoljem; revidirati moramo sam pojem »primerjave«. Ne gre več za to, da prilagajamo naravoslovno metodo literarni vedi in uporabljamo metafore, ampak da vidimo obe področji vednosti kot neločljivo prepleteni, soudeleženi v »kozmični mreži«, ki povezuje celovito, mnogoplastno vesolje znanosti, tehnologije in umetnosti. Po besedah Haylesove sta nam teoriji kaosa in kompleksnih sistemov v dvajsetem stoletju priskrbeli raziskovalne modele in miselna ogrodja (*brainframes*),<sup>1</sup> ki jih lahko prenesemo na vsa študijska področja. Z drugimi besedami, staro verigo vzrokov in učinkov moramo nadomestiti s hkratnimi, ne-posledičnimi razmerji in s področji izomorfizma, na katerih vzajemno delujejo različne ravni in gradiva.

Haylesova nas torej vabi, naj preoblikujemo pojem »primerjave«. Zdaj ne postavljamo po dveh ali več besedil na isto raven, ampak ohranjamo

njihove meje prožne in odprte za tematske konstrukcije, jezike in strukture iz sodobnega »diskurza«, ker na ta način med ljudmi, tehnologijo in umetnostjo poteka neprekinjena vez.

Izhajajoč iz študij posameznih primerov je evropski projekt »Acume 2« poskusil pokazati, kako nekateri koncepti, metafore in pripovedi ob selitvi iz ene vede v drugo dobijo nove pomene, s tem pa izzovejo nove konfiguracije znanj in odprejo nove meje vednosti. V poskusu, da bi razumeli rekonfiguracijo vednosti, ki je posledica te selitve, so postali izrazi kot »prilaščanje«, »prevajanje« in »ponovno vrednotenje« ključne besede. Zato je bil eden od pomembnih uvidov projekta, da pri selitvenem procesu ne smemo izgubiti spred oči različnih zgodovinskih in nacionalnih kontekstov.

Koncepti, metafore in pripovedi niso zgolj najpomembnejša teoretična in analitična orodja univerzitetnega diskurza, ampak ponujajo tudi kritične vmesnike med naravoslovjem, književnostjo in humanistiko ter na osnovi skupnega jezika omogočajo debato, raziskovanje in dinamično izmenjavo. Pogosto pa se pomen in operativna vrednost konceptov, metafor in pripovedi, celo tistih, ki se nam zdijo samoumevni, razlikujeta od ene vede, univerzitetne in nacionalne kulture ali zgodovinske dobe do druge. Koncepti, kakršni so »komunikacija«, »koda«, »kompleksnost«, »življenje« in »sistem«, metafore, kot so »kriza«, »omrežje«, »telo« in »tekst«, in kulturne pripovedi, kot so »evolucija«, »staranje« in »digresija«, ki se skrivajo v jedru tako naravoslovja kot humanistike, niso enoznačni, trdno vzpostavljeni koncepti. Ne: ko potujejo sem in tja med univerzitetnimi konteksti in vedami, so dinamični in izmenljivi. Zato so »potujoči koncepti« (»travelling concepts«), kot jih je posrečeno poimenovala Mieke Bal (Bal).

S premikom proti rigoroznejši transdisciplinarnosti sta se okrepila dinamična izmenjava konceptov med različnimi vedami ter prevajanje konceptov v metafore in pripovedi. Ob stalnem medpodročnem prilaščanju, prevajanju in ponovnem vrednotenju so koncepti, metafore in pripovedi dobili nove pomene, to pa je sprožilo reorganizacijo prevladujočih redov vednosti in odprlo nova raziskovalna obzorja. Ker se moramo o njihovih pomenih v vsaki vedi potemtakem vedno znova dogovarjati, lahko potujoči koncepti, metafore in pripovedi spodbudijo samorefleksiven pristop k transdisciplinarnemu študiju kulture.

Ad 4. Pojem transdisciplinarnih študij. Tu bi želela predstaviti dve knjigi, *Memoria e saperi: Pervorsi transdisciplinari* (Agazzi in Fortunati /ur./) in *Biocomplexity at the Cutting Edge of Physics, Systems Biology and Humanities* (Castellani idr. /ur./), ki sta plod naših prizadevanj, da bi eksperimentirali s konceptom vmesnika; s to strategijo naj bi pristopili k epistemološkim

vzorcem, ki bi si jih potencialno lahko delili znanost in humanistika. Obe knjigi sta se rodili iz ideje transdisciplinarnosti. Medtem ko vede pri interdisciplinarnih študijah delujejo druga ob drugi in se vsaka posveča skupnemu vprašanju v okviru lastnih kompetenc, se pri transdisciplinarnih študijah raziskovalne metode – in zato tudi meje med vedami – zasnujejo na novo.

Naša prva knjiga raziskuje najsodobnejše študije spomina na šestih disciplinskih makro področjih: v družboslovju, biomedicinskih vedah, umetnosti, medijih, humanistiki in religiologiji. Vsa področja se sekajo s »ključnimi besedami« iz konceptualizacije spomina, ki se je oblikovala v zadnjih dvajsetih letih; vsako področje se mora torej soočiti s ključnimi besedami, ki sestavljajo skupni vzorec za vso paleto ved:

1. evolucija;
2. individualni in kolektivni spomin/i;
3. spomin in travma;
4. spomin kot dinamičen proces;
5. kontekst;
6. spomin in informacije;
7. spomin in pozaba.

Ideja transdisciplinarnosti je zgrajena na dinamični kombinaciji navpičnosti (makro področij) in vodoravnosti (skupnih ključnih besed). Tradicionalna disciplinarnost tako ostaja obvezni preskusni kamen (za oboje, pisce in bralce), vendar je »revidirana« s pomočjo skupnih ključnih besed, ki pridobijo izrazito hevristično relevantnost.

Drug primer našega sodelovanja z naravoslovci je knjiga, nastala na osnovi seminarja, pri katerem smo raziskovali vzorec »biokompleksnosti« kot možen hevristični model za tolmačenje kompleksnih sistemov v drugih vedah. V tej knjigi pomeni biološka kompleksnost izziv in potencialni vzorec za druga področja vednosti, ki se ukvarjajo z ne-biološkimi »kompleksnimi sistemi« (na primer s književnostjo). Model biokompleksnosti služi kot vzorec, kako opazovati kompleksne sisteme v humanistiki in znanosti: od biologije do ekonomije, od književnosti do fizike. Temeljna ideja knjige se glasi, da je z nekaterimi koncepti mogoče poudariti skupne značilnosti celega niza kompleksnih sistemov, čeprav so ti na videz raznorodni in pripadajo različnim področjem vednosti. Pojem biološke kompleksnosti, denimo, zna priti prav pri raziskovanju literature, če jo obravnavamo kot kompleksen sistem. Potrdilo se je, da je v humanistiki vzorec biokompleksnosti uporabno analitično orodje; z globalnega gledišča književnih sistemov namreč začenjamo pri primerjalni književnosti in v postkolonialnih študijah raziskovati predstavo, po kateri so evropske in transevropske literature in kulture kompleksni sistemi, ki vzajemno delujejo v sistemu omrežij. Če hočemo preučevati literaturo z globalnega

gledišča, moramo zaradi kompleksnosti predmeta poseči po modelih iz drugih ved, na primer po kvantitativnih zgodovinskih grafih, geografskih zemljevidih in genealoškem drevesu iz evolucijske teorije; zgolj tako bomo razpoznali razmerja, strukture in oblike književnih makro sistemov.

Najnaprednejše konceptualizacije biološke kompleksnosti predpostavljajo naslednje značilnosti živih organizmov:

1. Žive organizme sestavlja velika množica elementov, ki delujejo vzajemno in se organizirajo v funkcionalna in dinamična *omrežja*.

2. Živi organizmi imajo različne *ravni* ali *plasti kompleksnosti*, od molekul do podceličnih organelov in naposled do *celice*. Ta temeljna enota živih organizmov ni le vzorčen kompleksni sistem sama po sebi, ampak je tudi zidak na višjih ravneh organizacije, ker je zmožna proizvesti množico različnih tkiv in organov, iz katerih se v končni fazi oblikuje enkratno telo.

3. Različna telesa (organizmi) se organizirajo v *zdrružbe*, te pa tvorijo ekološke sisteme, ki so še kompleksnejši – sisteme, kjer v dinamičnem ravnovesju sobiva na stotine ali celo na tisoče vrst.

4. Živi organizmi so sistemi z lastno *evolucijsko zgodovino*, ki pogojuje njihovo strukturo in funkcionalne zmožnosti ter prinaša s sabo množico *omejitev*.

5. Nastali so z odbiranjem *glede na prilagojenost* – odbiranjem, ki optimizira omrežja s strukturnega in funkcionalnega gledišča ter poteka na vseh omenjenih ravneh kompleksnosti, od molekul in celic pa do organizmov.

6. Organizirani so v *module*, tj. v skupke omrežij z jasno določeno funkcijo. Moduli so s *povezavami* organizirani v supramodularne organizacije.

7. Živi organizmi so *dinamični, odprti in nelinearni sistemi*, ki jim vladajo *naključna odstopanja in motnje*.

8. Zanje je značilno pojavljanje *nepričakovanih lastnosti in funkcij*, kot sta simbolni jezik in zavest.

9. Zmožni so *učenja in pomnjenja* na vseh ravneh, od molekularne vse do najvišje ravni biološke organizacije z najbolj prefinjenimi kognitivnimi funkcijami vred.

10. Vedénje vsakega elementa je določeno s *kontekstom*: vsakega od elementov pogojujejo vsi drugi, saj tvorijo neprekinjen interaktiven in dinamičen sistem.

Ti knjigi dokumentirata prednosti pristopa, ki problematizira tradicionalne razlike med vedami in kaže, da se dozdevno nezdružljive vede ubadajo s podobnimi metodološkimi problemi, ki jih lahko analiziramo s skupnim naborom instrumentov. Za znanstvene ustanove – na primer za univerze, še vedno organizirane v skladu z vizijo, ki ne odslikava današnje dinamike vednosti – to ni zanemarljiva lekcija. Vzorčni študiji spomina in

biokompleksnosti torej kažeta, da bi morali oporekati tradicionalnim delitvam, ki ne morejo izkoristiti hevrističnih in epistemoloških potencialov transdisciplinarne metode.

Naj sklenem svoj prispevek z dvema mislima, ki emblematično povzemata delovno hipotezo moje raziskave o kompleksnosti v književnosti in znanosti. Po besedah Itala Calvina (53) je »funkcija literature komunikacija med tem, kar je drugačno [...], s tem da te drugačnosti in razlike ne zabrisuje, temveč jo poudarja«. Ilya Prigogine (74) pa je zapisal: »Medtem ko je klasična znanost privilegirala red in stabilnost, se dandanes zavedamo temeljne vloge odstopanj in nestabilnosti na vseh ravneh opazovanja [...], [kar kaže na] mnogoterost izbire in omejeno predvidljivost obzorij.«

Prevedla Nada Grošelj

#### OPOMBA

<sup>1</sup> Miselno ogrodje (*brainframe*) je struktura, namenjena fiziološkemu, kognitivnemu in čutnemu sprejemanju in interpretaciji stvarnosti, ki jo ustvarjajo in določajo informacijske tehnologije. Kot trdi ta model, komunikacijska sredstva spreminjajo miselno konfiguracijo udeležencev v komunikaciji. Pojem je razvil Derrik de Kerckhove, študent Marshalla McLuhana, sama pa ga v prispevku uporabljam na nekoliko prikrojen način: za povzročitelje sprememb v ogrodju štejem pravzaprav vse tehnologije in naravoslovne vede z njihovimi vzorci vred.

#### LITERATURA

- Agazzi, Elena, in Vita Fortunati (ur.). *Memoria e saperi: Percorsi transdisciplinari*. Rim: Meltemi, 2007.
- Ascari, Maurizio. *Literature of the Global Age*. Jefferson (NC): McFarland, 2011.
- Bal, Mieke. *Travelling Concepts in the Humanities*. Toronto: University of Toronto Press, 2002.
- Bassnett, Susan. *Comparative Literature: A Critical Introduction*. Oxford in Malden (MA): Blackwell, 1993.
- Benvenuti, Giuliana, in Remo Ceserani. *La letteratura nell'età globale*. Bologna: Il Mulino, 2012.
- Castellani, Gastone, idr. (ur.). *Biocomplexity at the Cutting Edge of Physics, Systems Biology and Humanities*. Bologna: Bononia University Press, 2008.
- Black, Max. *Models and Metaphors*. Ithaca (NY): Cornell University Press, 1962.
- Calvino, Italo. *Ameriška predavanja*. Prev Veronika Simoniti. Ljubljana: Družina, 1996.
- Collini, Stefan. »Introductory Essay«. C. P. Snow. *The Two Cultures*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. vii–lxiii.
- Cornell Way, Eileen. *Knowledge, Representation and Metaphor*. Kluwer Academic Publisher, 1991.
- Dario, Paolo. »Un nuovo ingegnere rinascimentale«. *I classici e la scienza*. Ur. Ivano Dionigi. Milano: Rizzoli, 2007. 255–266.
- D'haen, Theo, César Domínguez in Mads Thomsen (ur.). *World Literature: A Reader*. London in New York: Routledge, 2012.

- Hayles, N. Katherine. *The Cosmic Web: Scientific Field Models & Literary Strategies in the 20<sup>th</sup> Century*. London: Cornell University Press, 1984.
- Jordanova, Ludmilla J. »Introduction«. *Languages of Nature: Critical Essays on Science and Literature*. Ur. Ludmilla J. Jordanova. London: Free Association Books, 1986. 15–47.
- Morin, Edgar, *La Tête bien faite : Repenser la réforme, réformer la pensée*. Pariz: Seuil, 1999.
- Nussbaum, Martha C. »Skills for Life«. *Times Literary Supplement*, 30. april (2010): 1–7.
- Odifreddi, Piergiorgio. »La guerra dei due mondi«. *I classici e la scienza*. Ur. Ivano Dionigi. Milano: Rizzoli, 2007. 45–54.
- Prigogine, Ilya. *La fine della certezza. Il tempo, il caos e le leggi della natura*. Torino: Bollati Boringhieri, 1997.
- Snow, C. P. *The Two Cultures*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- Swinburne, Richard. *Revelation: From Metaphor to Analogy*. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- Wilson, E. O. *Consilience: The Unity of Knowledge*. New York: Alfred A. Knopf, 1999.
- Simonsen, Karen-Margrethe, in Jakob Stougaard-Nielsen (ur.). *World Literature, World Culture*. Aarhus: Aarhus University Press, 2008.