ANαliZA

časopis za kritično misel

Letnik 14, številka 3, november 2010 · ISSN 1408-2969

FILOZOFIJA DUHA

John M. Kennedy, John Vervaeke

Kako telo utemeljuje duh? Margaret Wilson, ponotranjenje in metafora

prevedel Božidar Kante

Univerza v Torontu

Citiranje: John M. Kennedy in John Vervaeke, »Kako telo utemeljuje duh? Margaret Wilson, ponotranjenje in metafora«, *Analiza: časopis za kritično misel* 14, št. 3 (2010): 35–54.

Prevod. Licenca Creative Commons, ki velja za arhiv revije, za prevode ne velja; pravice izvirnika pripadajo njegovim imetnikom.

Izdajatelj: Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti, Ljubljana.

Elektronska različica je bila leta 2026 rekonstruirana iz skena tiskane izdaje (OCR, ročno pregledano) in preverjena s tiskano izdajo. Številke strani ustrezajo tiskani izdaji; prelomi strani znotraj prispevka se lahko nekoliko razlikujejo.

John M. Kennedy in John Vervaeke
Univerza Toronto
Prevedel Božidar Kante

Kako telo utemeljuje duh? Margaret Wilson, ponotranjenje in metafora

To, v kakšnem odnosu je telo z duhom, je temeljno vprašanje, ki se ga loteva teorija utelešenja. Obsežen prikaz Margaret Wilson (Wilson, 2002) je ocenil šest različic te teorije. Wilsonova je sklenila, da je teorija, ki ima opraviti z ponotranjenjem, učinkovita: domnevno kognitivni procesi »uporabljajo senzomotorne funkcije na natanko tak prikrit način« (Wilson, 2002: 633). Midva, žal, dokazujeva, da ponotranjenje prej predpostavlja kot pa ponuja temelje v teoriji kognicije. Sklepava, da fizične veščine lahko vodijo ideje, tako kot koncepti lahko uporabljajo naše izkustvo svojega telesa.

Ključne besede: kognicija, odnos duh/telo, utelešenje, ponotranjenje, metafora.

»Vprašanje utelešenja«, vprašanje, kako je oseba lahko nekdo, ki pozna tako stvari kot fizično telo, je ključno vprašanje v teoriji vednosti. Nekateri predlogi filozofije, jezikoslovja in psihologije, ki so na mizi, se zdijo strahotno za lase privlečeni, nekateri pa ničesar ne prispevajo k zdravemu razumu. V Vervaeke in Kennedy (Verveake in Kennedy, 2004) sva prerešetala trditve filozofov in jezikoslovcev o utelešenju in metafori in sklenila, da so bili cilji impresivni in predlogi opazni, vendar so metode preiskovanja vključevale posebno sklicevanje, razlagam pa je spodletela posplošitev. Tu prispevava k dejavni današnji razpravi o metafori in utelešenju (AlZahrani, 2008) z raziskovanjem popularnega in močnega argumenta »ponotranjenja«, v različici, ki jo predlaga psiholog. Pregledni članek Margaret Wilson (Wilson, 2002), živa razprava o »utelešeni kogniciji«, razvija mikavne poglede na ponotranjenje. Vendar midva dokazujeva, da tezi o ponotranjenju načelno spodleti kot splošni razlagi kognicije in obrneva smer: misel vpliva na dejanje ravno tako, kot dejanje vpliva na misel.

Indukcija in utelešenje

Nekaj besed o utelešenju in epistemologiji utegne tu pomagati uvesti najine cilje. Conant (Conant, 2008) piše, da se vidna filozofa Dreyfus in McDowell spopadata glede narave inteligence v vsakdanjih veščinah, o obsegu, v katerem pojmovno razumevanje vstopa v zaznavanje in delovanje. Njuna vprašanja se osredinjajo na Kantovo skrb glede razuma v zaznavanju in njeni heglovski dvojčici teorije in prakse v odnosu na delovanje (Hamletova dilema).

Za to, da bi se zatopili v ta vprašanja, je dobro mesto za začetek nerešen problem indukcije. Neskončno število hipotez ustreza vsakršni omejeni množici dejstev. Če vidimo na polju sedem črnih ptic v ponedeljek, šest v torek in pet v sredo, kakšno hipotezo potem lahko postavimo? To, da se število ptic zmanjšuje? Da bo vedno obstajalo nekaj ptic? Da bodo ptice črne do leta 2055 in zelene po tem letu, kot se je znano pošalil Nelson Goodman (Goodman, 1966)? Duh, ki mu je predstavljena množica izkustev, lahko postavi neskončno število na pol izdelanih možnosti.

Običajno nekaj, kar zadeva naše meje kot mislečih bitnosti, naredi, da obravnavamo zgolj nekaj možnosti o pticah. Tako kot s pticami, gre tudi z našim telesom, našim jezikom in našim zaznavanjem.

Gallagher (Gallagher, 2005), ki sledi Henryju Headu (Head, 1920), pokaže, da imamo telesni čut, ki nam omogoča, da našo roko premaknemo pod mizo, da bi namestili ključavnico. Povežemo vid površine mize in naš kinestetični telesni čut. Optične energije povežemo z mehanskimi, čeprav sta optika in kinetika fizično različni. Čutimo en svet v različnih energijah, v tem svetu pa naše telo. Otroci slišijo drobce jezika in inducirajo svoj materin jezik. Drobci sprožijo jezikovno zmožnost induciranja pravil svojega maternega jezika o, recimo, množini. Ko sledimo peščici hitrih gibov očesa, lahko vidimo svet z ravnino, ki podpira predmete, in nad njo nebo. Tega ne bi mogli, če bi edina stvar, ki bi jo morali rabiti, bila možnost indukcije iz omejenih podatkov čutov. J° Da bi prečili brezno indukcije, potrebujemo mostove. Za vid je most gotovo naslednji: svet zelo omejujejo površine, njihove vidne meje in teksture. Zakoni *projekcije* iz površin ustrezajo zmožnostim zaznavalca tako, kot ustreza ključ ključavnici. Rastemo v fizičnem okolju zvokov in videnj, ki so omejeni na glavne načine, naše zmožnosti pa morajo biti uglašene s temi načini. Vendar, s katerimi načini? In kakšno uglaševanje. Tu je kleč razprave.

Omejitve zaznavanja in uglaševanje so jasne. Vključene fizične prvine lahko izrazimo natančno in izčrpno. Površine okolja so ravne ali ukrivljene, z robovi, ki *zapirajo, kot* strešne linije in gladki vrhovi bregov. Na zapirajočem robu globina pred opazovalcem nenadoma izgine. Del površine *je* ospredje, na zapirajočem robu pa je sunkovita stopnica v globino ozadja. Opazovalec je pred to zapirajočo površino.

Ravne površine lahko tvorijo vbočene in izbočene kote. V kotu obstaja nenadna sprememba v nagnjenosti. Izbočeni koti kažejo na opazovalca, vbočeni pa ga objemajo oziroma zajemajo. Koti kažejo opazovalčev položaj.

Tekstura površine odseva vzorčno svetlobo opazovalcu. To je, poleg meja površin obstajajo tudi meje na površinah. Teksturo povzročajo spremembe v odsevu na površini ali lise svetlobe in sence na površini, kot svetloba, ki prodira skozi listje drevesa in se širi po pločniku. Tekstura oblikuje svetlobo, ki prihaja do gledišča opazovalca, svetloba pa vsebuje informacijo o površinah.

Površine so vidne zato, ker svetloba, ki se od njih odbija, izpolnjuje nekatere pogoje. Teksturna svetloba ima regularnost, ki prvinam dovoljuje, da se razvrščajo v eno samo ravnino. Zato se zdi ta neprozorna. Odsotnost informacije

za dve ravnini v eni smeri je informacija za neprozornost. Svetloba, odbita od naravne površine, pogosto kaže njeno trdoto in trpežnost, to je njeno zmožnost, da se upre sili našega delovanja nanjo. Če svetloba, odbita od površine, podrobno določa, da je ta horizontalna, potem kaže, da lahko podpira predmete, ki počivajo na njej. Če podrobno določa zid, njegova velikost in trpežnost kažeta, ali zapira naš prehod ali pa lahko stopimo preko njega ali pa se prerinemo skozenj. Tako kot je napisal Gibson (Gibson, 1979), svetloba za Henryja Heada podrobno določa ponudke površine telesa določene velikosti.

Meje površine – meje površine in meje na površini – postanejo opazovalcem vidne preko optičnih meja. Te tvorijo spremembe v svetlosti in spektralni sestavi (barva). Svetlost in spektralne meje so lahko monokularne ali zgolj binokularne. To pomeni, da razlike v monokularnih mejah levega in desnega očesa lahko ustvarijo binokularne delitve. Če levo oko prejema 123056, desno pa 120456, razlika tvori binokularne optične meje, tako da se O pojavlja v ospredju. O zapira 4 za levo oko in 3 za desno oko. Podobno, premikajoče se meje razkrivajo čisto kinetične delitve. Prikazovalnik lahko kaže enkrat 123456789, trenutek kasneje pa 12345789. Še trenutek kasneje pa kaže 1234589. Nato kaže 123459. Končno zgolj 12345. To bo videti, kot da je 12345 ospredje, 6789 pa je del ozadja, ki se giblje za 12345. Teksturne enote 6789 se gibljejo, krčijo in izginejo iz vida (optični izbris). V obratnem redu bi se pojavile (9, nato 89, nato 789, nato 6789) z naraščanjem (preko optične rasti) njihove prisotnosti na meji, tako da se zdi, da prihajajo izza ozadja 12345. Dalje, dve kinetični meji – ena v levem in ena v desnem očesu – lahko imata v načelu oblikovne razlike, ki naredijo čisto binokularno mejo.

Opazovalci imajo specializirano fizično opremo za odziv na te optične meje. Z drugimi besedami, moramo biti ustrezno utelešeni, da se učinkovito odzovemo na okolje, ki je dobro organizirano. Preučevanje zaznavanja vključuje strokovno analizo ključnih prvin v fizičnem okolju in ustreznih fizioloških ključavnic v človekovem telesu.

Vogali stavb in zapirajoči robovi strešnih linij nam povedo, kje je opazovalec. Podrobno določajo položaj opazovalca. Gledišče opazovalca je zajeto z vogali. Leži tam, kjer je del strehe pred opazovalcem, del pa je hrbtna površina sprednjega predmeta. Kinetični robovi kažejo, kaj prihaja izza sprednje površine in prihaja v vidno polje (rast) in kaj gre za sprednjo površino (izbris) s posameznega gledišča. Zavedati se teh površin pomeni zavedati se tega, kaj leži okrog našega gledišča. Opazovalec je fizično »ozemljen«. Opazovalec je na točno določenem mestu v okolju.

Nerazrešljivo povezovanje okolja in fiziologije zaznavanja je rešitev za problem indukcije v zaznavanju. V okolju z omejitvami na površinah in njihovih mejah zaznavanje lahko pridobi informacijo o tem, kaj leži okrog opazovalca. Omejitve so natančne in strokovne.

Začeli smo rekoč, da indukcija v neomejenem svetu dopušča neskončno hipotez. Naša analiza vida kaže, da je ta strašljiva uganka zgolj tavtologija. Tavtologija je očitna, ko je zatrjena na naslednji način: če ni nobenih omejitev okolja, potem ni nobenih omejitev, kaj bi lahko bilo v okolju. Goodmanova šaljiva hipoteza o

črnozelenih pticah bi bila ravno tako dobra kot katerakoli druga. Če pa je okolje omejeno, so optične meje, dostavljene opazovalcu, dobra informacija o tem, kaj ustvarja te optične meje. Nujno je, da je utelešeni opazovalec uglašen z mejami.

Skratka, cilj utelešenja je rešiti problem indukcije. Če je teorija zaznavanja kakršnokoli vodilo, mora biti teorija utelešenja strokovna glede telesa in sveta, v katerem telo raste. Ključavnica in ključ morata biti podrobno določena. Ko se torej obračamo k psihologiji za prepričljiv, koristen argument o utelešenju, lahko iščemo strokoven opis virov okolja in zmožnosti podpisa telesa, ki mu dopušča, da se odzove na okolje.

Poglejmo, kako daleč nas lahko v tem pogledu opogumi »ponotranjenje«. Temeljna ideja je, da se mnogo naših veščih dejanj v okolju skrči na sence njihove polnokrvne prave narave, ti odmevi dejanj, ponotranjeni, pa so temelj za kognicijo. Če je ponotranjenje vitalno, bi morali podrobno preučiti, kako poteka. Če pa ni dobro izhodišče, je mogoče potrebo po podrobnem preučevanju zavreči in prihranjenega bo veliko dela.

Margaret Wilson

Wilsonova (Wilson, 2002) zapiše, da »je treba duh razumeti v kontekstu njegovega odnosa s fizičnim telesom, ki je v vzajemnem sodelovanju s svetom« (Wilson, 2002: 625). Zavezovanje vezalk in briljantno plesanje sta veščini, ki ju je težko spraviti v besede, tako da v znatni meri obstajata na račun samega sebe kot utelešena vednost brez jezika. Zanimivo je, da Wilsonova opaža, da ima velik del argumenta za utelešeno kognicijo danes opraviti z metaforo, da so »mentalni koncepti globoko metaforični« in se opirajo »na analogije med abstraktnimi in konkretnejšimi področji« (Wilson, 2002: 634). Tako »utegnejo biti celo zelo abstraktni mentalni koncepti utemeljeni, čeprav na posreden način, na senzorni in motorični vednosti« (Wilson, 2002:634). Senzorna in motorična vednost morata biti ponotranjeni, dokazuje Wilsonova. Pravi, da je utelešena vednost »razširjen pojav v človekovem duhu« in da »zrcali zelo splošno podstatno načelo kognicije« (Wilson, 2002: 635).

Telo igra mnogo nespornih vlog v kogniciji, kakršna je tista, ki od nas zahteva, da imamo imena za glavo, roko, oko itn. Torej naj takoj signaliziramo, katero je glavno vprašanje, in poudarimo, da igra zanimanja ni, da bi imeli opraviti z zlahka urejenimi zadevami. Osebki pogosto uporabljajo dele svojega telesa za štetje, gestikulirajo s svojimi rokami, ko govorijo, se ekspresivno gibljejo, ko se odzivajo na srečne in žalostne dogodke, se fizično odzivajo na prefinjene točke v športu, ki ga gledajo, in si zapisujejo nakupovalne potrebe, raje kot da bi jih neposredno pomnili. Nihče ne oporeka, da delamo vse to. Kognicija je kajpada popolnoma prepletena s takimi značilnostmi telesa. Vsaka od teh značilnosti je gotova vredna preučevanja sama na sebi. Dovolj izboljšajte telesno veščino in dobili boste olimpijsko medaljo. Toda če bi to bilo vse, se glavni filozofi in jezikoslovci naših dni ne bi pridružili tem seznamom. V raziskovanju ne bi bilo nobene ontološke drame. Nasprotno, v jedru razprave so temeljne ideje, kakršne

so utemeljitev simbola (kako lahko nek arbitrarni dogodek privzame specifičen pomen), povezava med razumevanjem in delovanjem, mesto zaznavanja in mentalnih podob v dojemanju, moč metafor, da opravijo s prostorom in telesom, in komunikacija idej skozi materialni medij (Grady, 1999; Gibss, 2003). Wilsonova koristno razlikuje šest različnih trditev. Z njo se strinjamo v zavračanju petih. Trditev o ponotranjenju, ki jo ima za posebej dragoceno, bomo kritizirali in se potem spoprijeli s teorijo metafore utelešenje.

Pet od šestih trditev Margaret Wilsonove: prostor, čas in zapis

Najprej Wilsonova pripominja, da opazovalci vzajemno delujejo »s stvarmi, o katerih je kognitivna dejavnost« (Wilson, 2002: 626). Atlet ima veščine glede palice za baseball in žoge. Wilsonova – pomembno kot je vešče delovanje – ga pravilno zavrne kot splošno razlago človekove kognicije zato, ker »naša zmožnost oblikovati mentalne reprezentacije stvari, ki so oddaljene v času in prostoru« (Wilson, 2002: 626), ne vključuje vzajemnega delovanja tu in zdaj s temi stvarmi. Lahko dodava, da niti ideje neskončnosti niti ideje ničle ni mogoče skrčiti na vešče delovanje. Ni nobenega »neskončnega delovanja« in »nobeno delovanje« na česarkoli ni nerazločljivo od posameznega delovanja, tako da je sedenje in nič početje dejansko sedenje. Ni »zgolj nič«. Kot gre reklo, včasih sedim in mislim, včasih pa zgolj sedim.

Dejanja lahko rabijo kot metafore v plesu, na primer, ljubezensko zadevo lahko plesalec prikaže tako, da simulira rast cvetlice. Nobeno vešče delovanje pa ni kajpada samo na sebi in samo po sebi metafora. Metafora je zgolj takrat, če je uporabljeno, da se nanaša na neko drugo zadevo. Vešče delovanje se samo v sebi in samo po sebi ne nanaša na ničesar zunaj sebe.

Drugič, Wilsonova se sprašuje, če je kognicija inherentno pod pritiskom časa. Spoznavalci se morajo pogosto izkazati s hitrimi in ustreznimi odzivi na tekoče razvijajoče se situacije (Giora, 2003), kot kurirji v gostem prometu. Na grozeče in bližajoče se predmete se že od zgodnjega življenja odzivamo na skoraj refleksen način. Kritika Wilsonove je, da to ne more biti splošna razlaga človekove kognicije: »Pogosto se obnašamo na nedvomno nevključen način; stopimo nazaj, opazujemo, ocenjujemo, načrtujemo in šele potem se lotimo delovanja« (Wilson, 2002: 528).

Tretjič, Wilsonova pripominja, da se razbremenimo kognitivnega dela. Informacijo puščamo na fizičnih medijih in »fizično shranjujemo in obdelujemo tiste podrobnosti v svetu, v situaciji sami na sebi« (Wilson, 2002: 629). Jasen primer je uporaba diagrama za reševanje naloge prostorskega sklepanja. Uporaba fizičnih virov »za kognitivne smotre, ki niso neposredno povezani s situacijo, ima potencialno daljnosežne posledice za naše razumevanje kognicije na splošno« (Wilson, 2002: 629).

Za Wilsonovo ni očitno, da je »simbolna razbremenitev« (Wilson, 2002: 629) utelešena misel. Kakšen je mentalni status fizičnega zapisa? Je znak, ne duh. Lahko uporabimo računski stroj, da bi izračunali kvadratni koren iz 8790, ta pa

bo uspešen, preden bomo uspešni mi s svojo mentalno aritmetiko. Toda, kaj bi morali iz tega sklepati?

Razbremenitev je nenavaden argument za utelešenje. Poleg tega, da razpravljamo o fizičnem telesu opazovalca, se zdaj opiramo na fizične predmete zunaj telesa. Privlačnost tega argumenta je, da včasih čutimo, kot da bi se dotikali oddaljenega predmeta, ko uporabljamo orodje, kakršne so vilice. Toda cilj razlage so naše misli o številkah, diagramih in zapisi za nas same, ne pa razširjen smisel naše prisotnosti.

Abstraktna misel je lahko res povezana s fizičnim zapisom, ki ga je mogoče skenirati, uporabljati kot spominski pripomoček, obdelovati ali programirati (Vervaeke in Kennedy, 2004). Toda abstraktna misel je tako individualno kot zgodovinsko pred obstojem zapisa. Je predpostavljena v učenju zapisa. Krog pomeni ničlo zaradi drugih razlogov kot svoje oblike, barve ali velikosti. Pomen zapisa leži drugje. Grafične prvine na ekranu nam signalizirajo kvadratni koren. Vendar ne stroju, ki jih je ustvaril. Kroglice na abakusu pomenijo stvari nam, ne pa kroglam.

Otroci štejejo svoje figure in fiziki gestikulirajo, ko razpravljajo o modelih elementarnih delcev. Ali bi morali posplošiti in dokazovati, da je resno zahtevna nevključena abstraktna misel (o številu ali delcu) utemeljena v utelešenih in vključenih formah reprezentacije (prstih in njihovemu gibanju)? Nasprotno, ti primeri niso neposredno o osnovah. So opisi obremenjujočih prizadevanj. Kažejo, da ko smo kognitivno razpeti, se obrnemo na preproste modele. Vendar vsakokrat ko rečemo, da je težak problem sporočen ali rešen tako, da uporabimo nekaj preprostega, je ena od implikacij gotovo ta, da razumemo manj zahtevne koncepte neposredno, brez modelov. Uporaba zapisov za stresna prizadevanja visokega reda nam ne govori o temelju kognicije. Da bi sešteli 34567 in 76543 lahko povežemo svinčnik in papir, vendar ni treba trditi, da številke, kakršni sta 1 in 2, razumemo preko svinčnika in papirja. Nasprotno, rabimo razlago tega, kaj je razumljeno neposredno, ne da bi se preprostejši modeli kdajkoli vmešali. To bi ustvarilo neskončen regres.

Ravno tako lahko štejemo s fižoli kot s prsti in tako bi lahko rekli, da je telo zgolj eden od mnogih predmetov, ki jih spoznavalec lahko uporabi. Prsti, kroglice in računalniški grafemi – vse to so fizične prvine, ki jih uporabljamo, vendar so »zgolj kroglice« v takšni ali drugačni obliki in nič več. Tisto, kar moramo razložiti, je sistem, ki vzame prst, kroglico ali grafem za reprezentacijo številke, kakršna je »3«. Ker razumemo 3, lahko prepoznamo nove in različne primerke. Prsti, kroglice in grafemi so prepoznani kot primerki zato, ker razumemo, kaj je »3«.

Četrti spoprijem Wilsonove z utelešenjem se sprašuje, ali uporaba kroglic, računal in prstov kaže, da kognicija ni dejavnost duha, temveč je dejansko »porazdeljena med celotno interaktivno situacijo, vključujoč duh, telo in okolje« (Wilson, 2002: 630)? Ali je kognicija ljudje-in-mesto, ne zgolj ljudje per se? Wilsonova natančno in jasno dokazuje, da porazdeljena vzročnost ni enaka porazdeljeni identiteti. Vodik vzajemno deluje z drugimi elementi, toda vodik je mogoče preučevati samega na sebi in veliko znanstvenega razumevanja vodika

»prihaja iz razumevanja delovanja ozko definiranega sistema, ki je vodikov atom« (Wilson, 2002: 631).

Wilsonova pripominja, da med dejavnostmi »zaznavni mehanizmi, filtri pozornosti, delovni spomin itn. ohranijo svoje temeljne vloge« (Wilson, 2002: 631). Z drugimi besedami, kognitivni sistem ohrani svoje dele in organizacijo skozi čas in v široki raznolikosti kontekstov (Gentner in Goldin-Medow, 2003). Kot takega ga je mogoče razumeti kot sistem na osnovi samega sebe (Wilson, 2002: 630). Lahko zapremo svoje oči, mislimo, se pogovarjamo sami s sabo, izmišljamo podobe in se ukvarjamo z metaforami.

Wilsonova peta zahteva zadeva smoter kognicije: kognicija je utelešena, če je vsa kognicija zaradi utelešenega delovanja. (To je gotovo zgolj vrednostna sodba. Razvrednoti kontemplacijo, kot v »Ne zgolj počni nekaj! Stoj tukaj!«). »Predmete in situacije konceptualiziramo v okviru njihove funkcionalne pomembnosti za nas« (Wilson, 2002: 631). (To podcenjuje število funkcij. Vsak predmet lahko ima neskončno število rab, na primer, z zobno ščetko lahko mahamo kot s primerom norega izdatka ali kot z umetniškim razstavnim predmetom ali da bi pokazali predmet, ki ga ni naredil Picasso itn.).

Wilsonova pravilno sklene, da so mentalne reprezentacije povečini nevtralne glede na smoter. Kakšno posebno koristno delovanje ponuja »modra«, smo se pripravljeni vprašati? Razumevanje uporablja »informacijo o naravi zunanjega sveta«, ki je »shranjena za prihodnjo rabo brez stroge zavezanosti temu, da nam ta prihodnja raba utegne [dati] neznansko prednost v fleksibilnosti reševanju problemov pred bitji, ki kodirajo zgolj v okviru sedanjih predvidljivih dejavnosti« (Wilson, 2002: 632). Recimo, da smo opazovali nesrečo. Ali je pomembno, da je bilo sončno ali da je bila sreda? Odvisno! Kar je za nekoga bistveno, je za drugega nepomembno. Ne moremo se spomniti vsega, vendar si ne bi smeli vselej priklicati enega, zgolj enega osrednjega dejstva. To bi bilo nespametno – nefleksibilno. Skratka, Wilsonova se sprašuje o petih trditvah o utelešenju, ali ponujajo splošno razlago kognicije in odgovori negativno.

Šesti pogled Wilsonove: ponotranjenje

Katera teza o utelešenju bi lahko držala sploh kako obljubo o splošni razlagi kognicije distalnih dogodkov? Wilsonova nas naproša, da si zamislimo nekoga, ki se za to, da bi štel, opira na svoje prste, in da si potem progresivno zamislimo bolj in bolj prikrito in ponotranjeno različico tega. To na kratko ponovi Piagetovo (Piaget, 1954) živo razlago in gleda na senzomotorno inteligenco kot tisto, ki postaja ponotranjena in reprezentacijska v dobi med prvim in drugim letom.

Ponavlja tudi idejo J. G. Taylorja (Taylor, 1962), da je zaznavanje ponotranjeno delovanje. Barsalou (Barsalou, 1999) in Mandler (Mandler, 2000) podobno dokazujeta, da so interne simulacije ponovitve ključnih delov izkustva. Vsi ti predlogi so podvrženi kritiki, ki jo tu razvijamo

Meje ponotranjenja: notranja delovanja

Skrčena različica štetja s prsti lahko vključuje vlečenje prstov. Kasneje lahko imamo »zgolj pripravo motornih programov, sploh pa ne gibanja« (Wilson, 2002: 632). Trditev je, da mnogo »centraliziranih, domnevno abstraktnih kognitivnih dejavnosti ... uporablja senzomotorne funkcije na natanko tak način« (Wilson, 2002: 632). To je, kognicija *K* (kakršna je štetje) torej uporablja notranje dejavnosti (kakršna je čisto ponotranjeno gibanje prstov).

To, da nekateri kognitivni procesi delujejo na tak način, je trivialno dejstvo, saj mnogo ljudi šteje s prsti, to pa lahko počnemo notranje. Toda, ali tako dejansko delujejo glavne oblike kognicije? Zanimiva je trditev, da se kognicija opira na ponotranjene senzomotorne funkcije, ki »opravljajo simulacijo nekaterih vidikov fizičnega sveta kot sredstvo reprezentiranja informacije ali sklepanja« (Wilson, 2002: 633).

Kot pravi Wilsonova, se zdi, da so mentalne »strukture, ki so se prvotno razvile za zaznavanje ali delovanje, kooptirane in potekajo 'nevključeno', ločeno od fizičnih vhodov in izhodov, ki so bili njihovi prvotni smotri« (Wilson, 2002: 633).

Eden glavnih problemov s shematskim štetjem prstov je, da je le-to ravno ponotranjena različica umeščene kognicije, ki jo je Wilsonova zavrnila kot popolnoma neustrezno, da bi opravila s tistim, kar je od nas oddaljeno v prostoru in času.

Prsti so dejanske, realne, mesene stvari, ki so nam blizu in niso oddaljeni v času in prostoru. Kaj naredi to, da postanejo omejeni? Če bi postali drobni v fizični velikosti, bi bilo očitno, da zavrnitev Wilsonove še vedno velja. Če bi šli v fizične predmete, kakršni so rokavice ali palčniki, bi zavrnitev še vedno veljala.. Vendar ni kupljenega nič več, če jih naredimo za notranje prste, kot je kupljeno, če jih potisnemo v palčnike. Vse, kar se zdi, da se je zgodilo, je, da je simulirano okolje (v glavi) prevzelo mesto realnega okolja (in znotraj palčnikov). Nekaj manjka: kako so prsti sploh postali reprezentacije? To je, kako so se ločili od svoje prvotne funkcije in se povezali z novo? Vprašanje ponotranjenja je v znatni meri nekaj, kar odvrača pozornost od pravih vprašanj. Ne pove nič o novih funkcijah.

Kot sta elegantno pokazala Goodman (Goodman, 1966) in Perner (Perner, 1993), reči, da je *X* podoben nečemu drugemu ali da je skrčen kot igrača ali da se je premaknil v palčnik ali v glavo ni dovolj, da bi ugotovili, da je reprezentacija. Kaj je tisto, kar naredi *X*, čeprav je ta zdaj psihološko odrešen svoje prvotne zadeve in njenih neposrednih učinkov, za reprezentacijo Napoleona, bitke ali pekočega poraza?

Ponotranjene prste v teoriji Wilsonove opazuje majhen možiček v glavi. Za to, da bi bili ponotranjeni prsti zanimivi, morajo vključevati tisto, kar sama Wilsonova opisuje kot simbolno, to je, ponotranjeni senzomotorni vzorci (gibanje prstov) so simboli za stvari, drugačne od prstov. Prvotni predmeti v senzomotorni interakciji (miganje prstov) začnejo stati za druge stvari, kakršni

sta Napoleon in njegove trupe. Senzomotorni dražljaji (zunanji ali notranji) nekaterih vidikov fizičnega sveta »pomagajo pri mišljenju in vednosti« (Wilson, 2002: 633) na sploh (o katerikoli osebi ali stvari, vključno z Napoleonom).

Simbolna funkcija ni bila nikoli zunanja, zgolj predmet (prst), ki se ga šteje za simbol. Če predmet (prst) postavimo znotraj nečesa, kakršna je naša glava, to nima nobenega vpliva na simbolno funkcijo. Mišljenju se simboli (zapisi kakršnekoli vrste) kajpada zdijo koristni. Če je vse, kar teorija utelešenja želi trditi, da včasih delamo koristne stvari, ko uporabljamo dele našega telesa (ponotranjenega ali ne), je to nedolžno, neprotislovno. Trditev o posledici mora biti močnejša ali pa postane žrtev šibke hvale. Naj prsti trzajo v posebnem redu kot omejena različica igranja na klavir, kot kompleksno »zdravo!« valovito gibanje, kot urno gibanje ograje iz kovinskih folij itn. Tisto, kar moramo vedeti, je, kako začnejo stati za številke, Napoleona, ki daje ukaze itn.

Wilsonova bi lahko rekla, da so skrčene različice česarkoli avtomatsko reprezentacije. Omejeno igranje na klavir stoji za igranje na klavir. Omejeno valovito gibanje stoji za pozdrav. Omejena ograja stoji za ograjo. Ker je reprezentacija X-a (igranja na klavir, pozdrava in ograje), je lahko reprezentacija *Y-a* (Napoleona). Ta argument je zanimiv, vendar predpostavlja tisto, kar si postavlja, da bo osvojil. Redukcija ni zgolj redukcija – je reprezentacija, trdi argument. Toda tisto, kar hočemo razložiti, je, kako se vzpostavi reprezentacija.

Naše roke s starostjo spremenijo velikost. Ali jih to naredi za reprezentacije? Ne. Z uporabo spremenijo barvo. Ali jih to naredi za reprezentacijo? Ne. Sama sprememba ne naredi reprezentacije. Skrčene roke so podobne rokam normalne velikosti. Ali jih to naredi za reprezentacije? Ne. Za reprezentacijo ni nujna podobnost, saj za besedo ni nujno, da je podobna tistemu, na kar se nanaša. Kaj je natanko tisto, kar v spremembi, imenovani ponotranjenje, naredi roko zmožno, da reprezentira Napoleona? Argument Wilsonove ne ponudi nobenega odgovora. Trdnjava simbolizma ni prebita s sklicevanjem na ponotranjenje.

Če smo korektni, hipoteza Wilsonove o ponotranjenju predpostavlja jedro vsake splošne teorije kognicije: reprezentacijo. Govori nam o nekaterih stvareh, ki bi lahko bili reprezentacije (ponotranjena dejanja), vendar ne o tem, kako so postale tisto, kar so – ne zgolj ločene od svojih prvotnih rab, temveč znova povezane z novim predmetom. Zal ponotranjenje zgolj predpostavlja, da je lahko karkoli reprezentacija nečesa, če je tako obravnavana.

Meje ponotranjenja: mentalne podobe kot ponazoritev

Poleg ponotranjenih dejanj, trdi Wilsonova, lahko notranje simuliramo zunanje situacije. Mentalne podobe »so očiten primer mentalno simulirajočih zunanjih dogodkov« (Wilson, 2002: 633). Mentalne podobe nudijo pojavnost, tako kot to počnejo slike (Ritchie, 2008). Moramo kritizirati vlogo, ki jo Wilsonova pripisuje podobam kot slikovnim reprezentacijam (Hopkins, 1998; Kennedy, 2003, 2008; Lopes, 1996), da bi pokazali, da ne morejo biti temelj mišljenja.

Mentalne slike ne morejo biti splošni temelj za abstraktno kognicijo zaradi lastnosti, osrednjih za kognicijo.

Mentalne slike ne morejo reprezentirati osrednje logične funkcije negacije. »Slike ne morejo reči ne«, kot pravi Sol Worth (Kennedy, 1993). Ni razlike med sliko Petra, ki ni v sobi, in sliko Alfreda, ki ni v sobi, ali plavega kita, ki ga ni v sobi itn.

Slike ne morejo reprezentirati pomembnega kvantifikatorja »vsi« kot različnega od »nekateri«. Kako bi bila v vsakem primeru videti slika »vsi predmeti čutijo gravitacijo« ali »vse leteče ptice gradijo gnezda«, ki ne bi bila ravno tako natančno opisana kot tista, ki razodeva, da nekateri predmeti kažejo gravitacijsko privlačnost ali da nekatere leteče ptice gradijo gnezda?

Slike ne morejo reprezentirati abstraktnih razredov, kakršna sta »hrana« ali »nevarnost«, kako je nespremenljivo videti hrana ali nevarnost? Prototipična hrana (korenje) ali nevarnost (pečina) tu ne moreta pomagati, ker – kot je pripomnil Podor (Podor, 1981) – lahko tvorimo abstraktne ali sorazmerne konkretne razrede, za katere ne obstaja noben prototip (na primer, razred abstraktnih razredov, za katerega ni nobenega prototipa, in razred vročih večerij). Medtem ko torej lahko imamo prototipično podobo mesta ali celo irskega mesta ali celo severnoirskega mesta, nimamo take podobe za severnoirska mesta, ki veselo slavijo žetveni praznik, vendar lahko svobodno mislimo o tej kategoriji. Lahko se vprašamo, ali tako mesto obstaja. Lahko se vprašamo, ali je polno Evropejcev. In tako naprej.

Ne le da slike niso zmožne reprezentirati pomembnih logičnih lastnosti in podpreti ključne vrste sklepanja, temveč so tudi inherentno dvoumne na področjih, v katerih delujejo. Oglejmo si slikovno reprezentacijo opazljivega dejstva. Kakšna propozicija sledi? Slika Johna na Shaftesbury Square je enako slika Johna, ki ne nosi klobuka, dejstva, da je John visok, da je John moški, da je John človek, da je John, žal, pridobil težo, da se (kljub temu) smehlja, da je srečen, da se je vrnil iz Maribora itn. Slike nimajo reprezentacijske natančnosti, da bi izbrale posebne propozicionalne trditve in torej niso ustrezne za reprezentacijo teh trditev, za potrditev teh trditev ali za to, da bi bile temelj sklepanj, utemeljenih na teh trditvah.

Slike so zelo koristne v nekaterih kontekstih, moramo dodati, takrat, ko je njihov referent zlahka dalje podrobno določen z neslikovnimi sredstvi (Reisberg, 1996). Če Jeanne vpraša »Ali je John na Michellinem pikniku nosil krinko?«, lahko pred sabo podržimo njegove fotografijo nemaskiranega obraza v mariborskih gozdovih in Jeanne potem lahko upravičeno reče: »Razumem. Odgovor je ne!«. Podrobno določitev opravita kontekst in fotografija. Sama fotografija ni dovolj. Glede na radikalno vprašanje, ali so slike bistvene za kognicijo kot temelj logičnih konceptov, neodvisno od konteksta, je odgovor gotovo nikalen. Specifičnost reprezentacije (Gibson, 1979) je alarmantno odsotna, ko so konkretne posameznosti, bodisi prsti bodisi situacije, ponotranjene ali zamišljene in mišljene kot simbolne. Prsti so simbolni za kaj – številko, udarec na klavirsko tipko, Napoleona? Slike so specifične za kaj – John je visok? Čeden? Čist? Ko bi le! Ponotranjene simulacije ne morejo biti splošen

temelj abstraktne misli zaradi pomenljive krožnosti. Specifičnost prinese kontekst. Podobe uporablja reprezentacijska zmožnost, tako kot se na abakusu uporablja kroglice.

Metafora

Problem podob kot reprezentacij nečesa specifičnega se zaostri, če se mentalne podobe uporabljajo tako figurativno kot simbolno (Kennedy, 2008: v tisku), tako kot v cerkvi zvon stoji za mir in svobodo. Vendar je to natanko raba ponotranjenih simulacij, ki je najbolj odločilna za sedanjo razpravo. Ravno raba zvona, da stoji za te objekte (mir in svobodo), je tista, ki je pomembna. Zaradi tega se lahko obrnemo za štetje na naše prste ali pege na naši roki. Ali pa uporabimo kip Black Man, da stoji za svobodo. Ob izgubi prstov še vedno lahko štejemo (morda je to sreča, ki nam ostane). Raztalite zvon in zamenjajte kip, pa še vedno lahko mislimo o miru in svobodi.

V teoriji pojmovne metafore (TPM) Lakoffa in Johnsona (Lakoff in Johnson, 1980, 1999) se abstraktno mišljenje »utemeljuje na nekakšnem drugorednem modeliranju fizičnega sveta« in se opira »na analogije med abstraktnimi in bolj konkretnimi področji«, zatrjuje Wilsonova (Wilson, 3002: 634). Wilsonova o pojmu komunikacije trdi, da je »notranja struktura tega pojma v bistvu vzporedna z našim fizičnim razumevanjem, kako je material mogoče prenesti iz enega vsebnika v drugega«. Res, »naša mentalna reprezentacija komunikacije je utemeljena v naši vednosti, kako deluje prenos fizične snovi« (Wilson, 2002: 634). Tako »utegnejo biti utemeljeni v senzorni in motorični vednosti, čeprav na posreden način, celo zelo abstraktni mentalni koncepti« (Wilson, 2002: 634). Ali preprosto meni, da lahko potegnemo vzporednice med komunikacijo in transportom? Če je tako, nihče ne bo oporekal ali pa bil razsvetljen. Ali pa meni, da je dobesedno (pre)našanje snovi logično pred in nujno za razumevanje komunikacije? Če je tako, je skrajno potrebna razprava.

Temeljito preiskana pojmovna metafora

En pomen komunikacije je dejaven, ko Wilsonova formalno govori o našem pojmu komunikacije. Ta pomen je strokoven in teoretičen, kakršna je zgoraj naša razprava o površinah in indukciji. Vključuje pojmovne in sklepalne procese, kakršna je Griceova (Grice, 1975) pogovorna implikatura, ki omogoča vsakršno komunikacijo. Ravna tako strokovno interpretacijo predlaga primerjava, ki jo Wilsonova naredi med »strukturo« pojma komunikacije in proceduralno vednostjo, uporabljeno pri manipulaciji s predmeti in pri njihovem prenosu med vsebniki. V tej primerjavi sta komunikacija in transport opredeljena neodvisno. Potem so narejene primerjave med obema, tako kot da bi definirali jastrebe in tanke in jih potem primerjali ene z drugimi.

Drugo interpretacijo predlaga besedna zveza Wilsonove »naša mentalna reprezentacija komunikacije« (Wilson, 2002: 634). Po tej različici so pojmovne

metafore o vsebnikih nujne za začetek komunikacije, kar je zelo močna trditev. Pomeni reči, da otroci, ki se učijo komunicirati, uporabljajo analogijo, ki se jo naučijo o vsebnikih, in intuitivno spoznajo, da komunikacija metaforično jemlje ideje iz njihovih glav kot žar in jih prestavlja v glave drugih ljudi, kot da bi bile tudi te žare.

Eden od problemov tu je kajpada še enkrat gotovo to, kar je predpostavljeno. Za učenje otrok o sami komunikaciji se domneva, da preučuje dva procesa in opazi njuno podobnost. Vendar kako sploh zaznajo vsak proces? Da bi prepoznali podobnost med A in *B*, moramo najprej razločevati A od *B*. Sama stvar, ki jo je treba razložiti, je torej predpostavljena. Najprej moramo imeti zmožnost komuniciranja, preden lahko odkrijemo, da je podobna nečemu drugemu. Komunikacija je gotovo celo bolj osnovna kot pojmovni in sklepalni procesi, nujni za prepoznavanje primerjav. Glucksberg in McGlone (Glucksberg in McGlone, 1999) kažeta, da trditev utelešenja o procesu učenja z metaforami v zgodnjem otroštvu vključuje »definicijo metafore, ki je tako široka, da izgubi svojo tradicionalno denotacijo« (Glucksberg in McGlone, 1999: 1554). Če razložimo pojmovne metafore v pojmovnih in sklepalnih okvirih, vendar trdimo, da so metafore temelj vseh pojmovnih in sklepalnih procesov, potem je to uganka o jajcu in kokoši. Če je tako, potem je »pojmovna metafora« besedna zveza, ki kaže na svoj lasten temelj, samoovita skrivnost. Torej, TPM je bogata v analogijah, vendar nemožna kot teorija. TPM ne more biti osnova »zelo splošnega podstatnega načela kognicije« (Wilson, 2002: 635).

Metafore preprosto kažejo na popolnoma koristen način nekatere značilnosti, ki jih nek pojem deli z drugim pojmom (Chiappe in Kennedy, 2001; Roncero, Kennedy in Smith, 2006). Komunikacija vključuje Rayja, ki vpliva na Sama. Za Sama je mogoče reči, da ima v svoji glavi novo idejo, kot da bi bil vsebnik, Sama pa si kajpada lahko zamišljamo na tak način. Vendar, in to je bistveno, jedro opisa ni odvisno od fizičnih podrobnosti tega dogodka. Dejstvo, da morajo vsebniki stati pokonci, nima posledice, da bi moral tudi sam Sam stati. V tem slogu lahko trdimo, da lahko imajo ponotranjena senzomotorna dejanja in simulacije zaznavnih situacij pomembne kognitivne funkcije preprosto zato, ker nekatere od njihovih značilnosti zajemajo nekatere pomembne značilnosti tistega, kar simbolizirajo, spoznavalec pa je te značilnosti izbral za rabo, medtem ko je zanemaril veliko drugih.

Naključne podrobnosti proti pomenu

Ne dokazujemo, da ponotranjenja dejanj, podob in misli vsebnikov niso koristna. Daleč od tega. So široko razširjena in vplivna. Vendar delujejo poleg bistvenih kognitivnih procesov.

Oglejmo si poanto, za katero gre. Masson in McLeod (Masson in McLeod, 2002) dokazujeta, da podobe aktivirajo ideje, ki niso njihovo bistvo. Podobe besed, kakršne so RED, READY in REASON imajo pravopisni aktivacijski učinek zaradi njihove zaznavne pojavnosti, ne pa zaradi njihovega pojmovnega

pomena. Nas aktivirajo, da dopolnimo EAC z REACH, ne pa z TEACH ali BEACH. Aktivacija izvira iz »oblike prikritega pravopisnega procesiranja ciljnih besed, v katerem [osebki] vizualizirajo natiskano pojavnost cilja« (Masson in McLeod, 2002: 859). Analogija z senzomotornimi simulacijami je prepričljiva. Ponotranjena simulacija ima vzročne učinke pri aktivaciji grafičnih enot, čeprav aktivacija črk ni jedro branja (to je, ni cilj procesa, s katerim beremo besede).

Ta primer Massona in McLeoda je poučen. Aktivacija senzomotornih simulacij ni evidenca, da so te temelj kognicije ali celo za to, da je kognicija od njih odvisna. Res, lahko tvorimo novo kategorijo, kakršna je »črne ptice nad belim peskom Antrima«, ne da bi ta nova kategorija zahtevala aktivacijske učinke od imen ali posebnih pravopisnih ikon. Študije, ki kažejo, da utegnejo biti v kogniciji prisotne in zelo dejavne notranje simulacije, ne dokazujejo, da je abstraktno mišljenje od njih odvisno (Gibbs, 2003).

Poudarjamo, da notranja dejanja, zaznavne simulacije in metafore dejansko opravljajo koristno delo. Spominjajo nas na stvari. Tvorijo nove kombinacije. Aktivirajo druge ideje. So vsepovsod prisotne – dejansko živimo z nenehno rabo metafor o ljubezni, denarju, vojni in politiki, vendar je vse to množica dodatkov za solistom. Niso temelj kognicije v strogem pomenu. Imajo mnogo učinkov, vendar dojemanje ni odvisno od njih. So tako pogosto moteče kot koristne. Imamo dobesedne ideje o ljubezni, denarju, vojni in politiki. Te so umetniki iz naslovnic.

Govorjenih metafor ni treba razumeti in obdelovati preko podstatnih pojmovnih metafor. McGlone (McGlone, 1996) je ugotovil, da ljudje dejansko ne »modalno parafrazirajo metafor v okviru TPM«, »metafore, izpeljane iz PM, se ne zaznavajo kot bolj podobne od tistih, ki niso v takih odnosih«, »termini« pa, »ki opisujejo ustrezno področje vira PM, so sorazmerno neučinkoviti ključi za priklic metafore (McGlone, 1996: 560). McGlone (McGlone, 1996) je sklenil, »da je najbolj ekonomičen sklep, ki ga je mogoče izpeljati iz naših rezultatov, ta, da človekove interpretacije metafor niso nujno povezane s podstatnimi pojmovnimi metaforami« (McGlone, 1996: 560).

V »situacijah, ki zagotavljajo kontemplacijo in analizo, kakršni sta preučevanje pesništva ali kreativno pisanje, ljudje lahko prepoznajo in/ali uporabljajo konvencionalne analogije, kakršne je opisal Lakoff« (Glucksberg in McGlone, 1999: 1556). Če je tako, potem so metafore TPM verjetno bogate in koristne, vendar pogosto *pro tem.* V nekaterih kontekstih je kognicija z njimi popolnoma prežeta, vendar niso osnova kognicije (Howe, 2008).

Vervaeke in Kennedy (Vervaeke in Kennedy, 2004) dokazujeta, da nam znane prostorske pojmovne metafore (kakršna je »Čutim, da sem ti blizu«) pomagajo spremljati zapletene odnose v vzorcih informacije – ne pa v prvi vrsti razumeti informacijo. Po telefonu lahko ironično rečemo, da čutimo, da smo zelo blizu prijatelju (Katz, 1996). Prostorska metafora sporoča ideje, toda ideje afekcije obstajajo pred prostorom. Prostorska vsebina »Nancy je višje v popularnosti kot Larry« zrcali nek red in nam dopušča, da ugibamo, koliko ali kdo je še višje ali

kdo je na piedestalu. Prostor ni koristen v metaforah zato, ker imamo telesa, temveč zaradi dejanskih značilnosti prostora – reda in velikosti.

Naša najbolj splošen nauk utegne biti naslednji. Tam, kjer si drugi prizadevajo trditi, da nas telo prisiljuje, da razmišljamo tako in drugače o prostoru ali vsebnikih ali metaforah, mi vidimo prednosti značilnosti teles, prostora, vsebnikov in metafor v namigovanju na tisto, o čemer hočemo razmišljati in kar hočemo izraziti. To počnemo zato, ker racionalno uporabljamo značilnosti našega telesa in našega okolja.

Nevralna omrežja in ponotranjenje

Obetajoče teorije izvirajo iz Piageta (Piaget, 1954), ki dokazuje, da ponotranjenje podpira učenje, uvid in reprezentacijo, vznemirljive teorije metafor telesa kot bistvenih za kognicijo pa imajo svoj koren v Lakoffu in Johnsonu (Lakoff in Johnson, 1980). Ker smo negativno dokazovali, da nobena od teh teorij ne nudi konstitutivnih prvin reprezentacije, moramo našo argumentacijo skleniti s pozitivnimi predlogi. Na srečo lahko za to uporabimo nevralne teorije. Sveže ideje o učenju nudijo strokovna pojmovanja ponotranjenja, ki si izdatno zaslužijo, da jih tu obravnavamo. Utemeljuje jih poseben problem, kako doseči, da bi se nevralna omrežja učila, ne da bi jih kdo nadzoroval.

V standardnih omrežjih učenje poteka z vzvratnim širjenjem napake [*back-prop*]. Omrežje ustvari nek izhodni rezultat, potem pa se izračuna razlika med izhodnim rezultatom in zaželeno ali ciljno vrednostjo. Ko je napaka enkrat izračunana, se vsaka povezava v omrežju nekoliko spremeni v upanju, da bo napaka odpravljena. Ta postopek se ponavlja, dokler omrežje ne lahko ustvari ciljne vrednosti.

Postopek vzvratnega širjenja napake je torej krožen in je nerealistična razlaga velikega dela učenja. Opira se na telo, ki je zunaj omrežja in pozna pravilno vrednost v svetu. Ta *deus ex machina* nadzira omrežje in bdi nad njegovimi izračuni. Toda za to, da bi teorije nevralnega omrežja štele za splošno razlago učenja, morajo dopuščati nenadzorovano učenje.

Hinton, Dayan, Frey in Neal (1995) so predlagali bistroumno rešitev, ki manjša nadzorovanje. Temeljni uvid vključuje ponotranjenje. Omrežje je razdeljeno na dva dela in dve stopnji procesiranja. Prvič, del omrežja modelira okolje tako, da izbere vzorce znotraj razpoložljive informacije. Dogodek *A je* statistično pomemben za dogodek *B, če* je pogojna verjetnost B-ja glede na *A* večja kot osnovna vrednost samega B-ja. Omrežja izberejo statistiko povsem zlahka, tako kot to počnejo živi organizmi v pavlovskem pogojnem refleksu (Rescorla, 1988). Vendar omrežja pogosto zelo slabo modelirajo okolje zato, ker ni nobene zunanje vzvratne sprege preko vzvratnega širjenja napake, ki bi nudila pravilen odgovor, to je, najboljše ustrezanje popolnemu vzorcu informacije. To pa je ravno mesto, kjer vstopi druga stopnja.

Model v omrežju, čeprav začeten odziv na okolje, se obravnava, kot da bi bil okolje, drugi del omrežja pa si v osnovi prizadeva oponašati ta nepopoln model. To pomeni, da ima stroj ciljno vrednost (model) in jo lahko ponudi učečemu se delu omrežja, da to lahko popravi svoj učinek. V bistvu se je vzvratno Širjenje napake ponotranjilo.

Pomembna veščina, ki jo drugi, učeči se del omrežja lahko začne razvijati, je veščina modeliranja. Glede na to, da je zelo slab, nepopoln model, ki ga ustvari druga stopnja, povečini nekoristen, ima tu poseben pomen to, da druga stopnja izboljša svojo zmožnost modeliranja. Druga stopnja torej v zanimivem obratu uporabi svojo izboljšano zmožnost za to, da izšola prvi del omrežja za boljšega modelarja. Potem se celoten postopek začne znova in zdaj prvi del tvori nekoliko boljši model okolja, ki potem bolje šola drugi del pri modeliranju itn., dokler se ne ustvari zelo dober model okolja.

Hintonovo ponotranjenje lahko uporabimo za razlago naše obravnave predloga Wilsonove. Kako to? Dobro, zaradi našega glavnega argumenta v pričujočem članku hočemo tu poudariti, da začetni in končni modeli v Hintonovih strojih niso reprezentacije. Modeli vključujejo vzorce informacije in postopke, ki delujejo nad njimi. Ponotranjeni model, ustvarjen na podlagi sveta, ne stoji za svet; funkcionalno stoji za svet v procesu šolanja za odkrivanje vzorcev. Reprezentacija vključuje propozicije in sklepanja, ki uporabljajo simbole, ti pa stojijo za svet, to je, tvorijo trditve o svetu, ki jih je mogoče vrednotiti v okviru resnice. Misliti o strojnih modelih kot nečemu, kar je podobno reprezentacijam ali podobam (podobe plus propozicije), je skrajno zmedeno in zavajajoče. Ponotranjenje je lahko o tem, kako omogočiti nenadzorovano učenje, pa vendar še vedno ni o ustvarjanju ponotranjenih podob sveta ali o našem telesu v svetu.

Dvojni procesi in manjkajoči členi

Razlikovanje med modeli in reprezentacijami pomaga razjasniti velika vprašanja, ki se jih loteva teorija utelešenja. Ko je razlikovanje enkrat vzpostavljeno, se lahko vprašamo o odnosu med obema kot procesoma. Taki pristopi dvojnega procesiranja postajajo prevladujoči v psihologiji zaradi mnogih neodvisnih smeri sovpadajoče informacije (Evans, 2003, 2007; Stanovich, 2004), eno osrednjih vprašanj, s katerim se soočajo te teorije, pa je narava odnosa med vzorčno-postopkovnim procesiranjem (za katere se meni, da deluje kot nevralno omrežje) in propozicionalno-sklepalnim procesiranjem (za katerega se misli, da deluje kot računalnik, ki procesira simbole). Na teorijo pojmovne metafore Lakoffa in Johnsona (Lakoff in Johnson, 1980) bi lahko gledali kot na poskus razlage tega odnosa s trditvijo, da je po naravi metaforičen. Jedro naše kritike je, da mora propozicionalno-sklepalna kognicija imeti svoje lastne zmožnosti strukturiranja informacije in svoja lastna delovanja, da bi se izognila krožnosti razlage. Dokazovali smo, da so to neodvisne abstraktne postopkovne zmožnosti. To utegne kazati na povezavo, ki jo iščemo. Postopkovna struktura naših propozicionalno-sklepalnih operacij je morda

primerek abstraktnega modeliranja, ki ga je mogoče uprimeriti tudi kot motorni vzorec in obratno.

Vandervert, Schimpf in Liu (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007) so pred kratkim predlagali, da utegnejo biti mali možgani – ker se ukvarjajo s ponovljenimi postopki mesto ponotranjenja. Njihov nov predlog je, da mali možgani modelirajo obnašanje drugih sistemov in potem te sisteme spet oskrbujejo, da bi izboljšali svojo učinkovitost in prilagodljivost. Zelo zanimivo je, da po njihovem predlogu mali možgani to počnejo tako za reprezentacijsko procesiranje, kot v delovnem spominu, kot tudi za motorno obnašanje. Tako »kot ponavljajoče se sestavine telesnih gibanj, so ravno zgornja ponavljajoča se dejanja (manipulacija in ponovitve) in vzajemna delovanja sestavin delovnega spomina tista, ki so modelirana v malih možganih in potem spet oskrbujejo delovni spomin in povzročijo, da so njegove operacije hitrejše, učinkovitejše in bolj prilagodljive« (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007: 4). Dejansko »ni skoraj nobenega dvoma, da tisto, kar doseže delovni spomin, doseže z sodelovanjem z malimi možgani« (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007: 4). Pomembno je pripomniti, da je to modeliranje v malih možganih po naravi zelo abstraktno. Od tega je odvisna njegova funkcionalnost in prilagodljivost. Vandervert, Schimpf in Liu (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007) dokazujejo, da je ključ do teh modelov to, da »se ne naučijo posebnega gibanja in vzorcev mišljenja, temveč abstrahirajo dinamiko takega gibanja in mišljenja« v procesu, ki ga imenujejo »abstraktivna konstrukcija« (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007: 11). Prepoznanje »ponavljajočih se sestavin« ni trivialno lahko, saj to ustvarja problem indukcije, toda če nekdanji »motorno-nadzorni« možgani abstrahirajo red v mislih, je to očitnejše in znatnejše utelešenje.

Odnos med motornimi in miselnimi vzorci ni odnos metaforične projekcije iz motornih na miselne vzorce. Nasprotno, oboji so lahko uprimeritve bolj abstraktnih postopkovnih procesov, ki vzniknejo iz ponotranjenega nenadzorovanega učenja preko korteksa in malih možganov. To bo pomagalo razložiti, zakaj eksperimentalna evidenca za pojmovno metaforo ni potrdila njene teze, da je abstraktna misel odvisna od podstatne telesne metafore (McGlone, 1996; McGlone, 2007; Keysar in drugi, 2000). Take metafore misli pa so kajpada lahko koristne v novih situacijah, kjer je potrebno poznavalsko reševanje problema (Keysar in drugi, 2000). Podobno, gotovo naše metaforično razumevanje naših nalog in športov dvigne naše motorne veščine. Naše smučanje je lahko tekoče, v tenisu lahko razvijemo servis, v hokeju naši streli lahko prehitevajo igro, naše potapljanje pa je lahko mačje. Take metafore lahko sprožijo tako pojmovne kot motorne postopke na način dvojnega procesiranja. En način lahko pri poznavalskem reševanju problema pomaga preoblikovati drugega, dokazujejo Vandervert in drugi (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007). Podobno, pojmovne metafore lahko spremenijo kognitivno procesiranje, ravno tako kot pismenost spremeni odnos med zaznavanjem, govorjenjem in spominom. Pismenost ni konstitutivni proces kognicije, temveč jo močno okrepi. Podobno, pojmovna metafora ni konstitutivni proces kognicije, vendar jo lahko omogoča. Tako kot pismenost lahko tudi pojmovna metafora postane

avtomatska in prodoma v našem kognitivnem izkustvu, ne da bi bila temelj kognicije. Vandervert in drugi (Vandervert, Schimpf in Liu, 2007), podobno, ne dajejo nobene prednosti motornim vzorcem. Vzajemni odnos med miselnimi vzorci in vzorci gibanja je posredovan s ponotranjenim abstraktnim modeliranjem sistema malih možganov in korteksa.

Če teorija utelešenja trdi, da sklepalne in pojmovne zmožnosti duha izhajajo iz mišic telesa, potem je očitno v zmoti. Če dokazuje, da telo lahko igra bistveno in vzajemno vlogo z duhom pri ponotranjenju s ciljem nenadzorovanega učenja, potem je morebiti na pravi poti, saj sta utelešenje, ki vpliva na naše mišljenje, in »poduhovljenje«, ki vpliva na naše veščine, vzajemni zadevi.

Sklep

Wilsonova se je zavzemala za ponotranjeno različico teze o utelešenju. Wilsonovsko ponotranjenje predpostavlja zmožnosti, kakršne so reprezentacija, uporaba specificirajočih kontekstov in prepoznavanje značilnosti, na katere namigujejo metafore. Teze o utelešenju ne zahtevajo ponotranjenih senzomotornih simulacij kot temelja kognicije. Nemara je modro, da gledamo na delovanje kot tisto, ki ga vodi duševno delo, v enaki meri kot je duh odvisen od delovanj.

HOW DOES BODY GROUND MIND? MARGARET WILSON, INTERNALIZATION AND METAPHOR

How body relates to mind is the fundamental question addressed by embodiment theory. Margaret Wilson's (Wilson, 2002) wide-ranging review assessed six versions of the theory. Wilson concluded one to do with internalization is effective: allegedly abstract cognitive processes "make use of sensorimotor functions in exactly this kind of covert way" (Wilson, 2002:633). Alas, we argue, internalization assumes rather than provides the basics in theory of cognition. We conclude physical skills can be driven by ideas as much as concepts can use our experience of our body.

Keywords: cognition, mind/body relation, embodiment of cognition, internalization, metaphor.

Literatura

Al-Zahrani, A. (2008). "Darwin's metaphors revisited: Conceptual metaphors, conceptual blends, and idealized cognitive models in the theory of evolution." *Metaphor and Symbol*, 23, str. 50-83.

Barsalou, L. W. (1999). "Perceptual symbol systems." *Behavioral and Brain Sciences*, 22, str. 577-609.

Chiappe, D. in Kennedy, J. M. (2001). "Literal bases for metaphor and simile." *Metaphor and Symbol,* 16, str. 259-276.

Conant, J. (2008). "The philosophy and phenomenology of everyday expertise. Proposal for a conference." Wissenschaftskolleg zu Berlin.

Evans, J. St. B. T. (2003). "In two minds: Dual process accounts of reasoning." *Trends in Cognitive Sciences,* 7, str. 454—459.

Evans, J. St. B. T. (2007). "On the resolution of conflict in dual process theories of reasoning." *Thinking and Reasoning,* 13, str. 321—339.

Fodor, J. (1981). "The mind/body problem." *Scientific American,* 244, str. 124-132.

Gentner, D. in Goldin-Medow, S. (2003). "Wither Whorf." V Gentner, D. in Goldin-Medow, S. (ur.), *Language in mind: Advances in the study of language and thought,* Cambridge, MA: MIT Press, str. 3-14.

Gallagher, S. (2005). *How the body shapes the mind.* Oxford: Oxford University Press.

Gibbs, R. (2003). "Embodied experience and linguistic meaning." *Brain and Language,* 84, str. 1-15.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception.* Boston: Houghton-Mifflin.

Giora, R. (2003). *On our mind.* Oxford: Oxford University Press.

Glucksberg, S. in McGlone, M. S. (1999). "When love is not a journey: What metaphors mean." *Journal of Pragmatics,* 31, str. 1544-1558.

Goodman, N. (1966). *Languages of art.* Indianapolis: Bobbs-Merrill.

Grady, J. E. (1999). "A typology of motivation for conceptual metaphor: Correlation vs. resemblance." V Gibbs, R. in Steen, G. (ur.), *Metaphor in cognitive linguistics,* Amsterdam: Benjamins, str. 79-100.

Grice, H. P. (1975). "Logic and conversation." V Cole, P. in Morgan, J. L. (ur.), *Syntax and semantics,* 3. zv: *Speech acts,* New York: Academic Press, str. 41-58.

Head, H. (1920). *Studies in neurology* (2. zv.). Oxford: Oxford University Press.

Hinton, G. E., Dayan, P., Frey, B. J. in Neal, R. M. (1995). "The 'wake-sleep' algorithm for unsupervised neural networks." *Science,* 268, str. 1158-1161.

Hopkins, R. (1998). *Picture, image and experience.* Cambridge: Cambridge University Press.

Howe, J. (2008). "Argument is argument: An essay on conceptual metaphor." *Metaphor and Symbol,* 23, str. 1-23.

Katz, A. N. (1966). "On interpreting statements as metaphor or irony." V Mio, J. S. in Katz, A. N. (ur.), *Metaphor: Implications and applications.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kennedy, J. M. (1993). *Drawing and the blind.* New Haven: Yale Press.

Kennedy, J. M. (2008). "Metaphor and art." V Gibbs, R. W. (ur.), *Metaphor and thought.* Oxford: Oxford University Press.

Kennedy, J. M. (v tisku). "Metaphoric drawings devised by an early-blind adult on her own initiative Perception."

Kennedy, V. R. in Kennedy, J. M. (1998). "Form symbolism can be extended by style." *Acta Analytica*, 20, str. 155-174.

Keysar, B., Shen, Y., Gluckberg, S., in Horton, W. (2000). "Conventional Language: How Metaphorical Is It?". *Journal of Memory and Language*, 43, str. 576-593.

Lakoff, G. in Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakoff, G. in Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought.* New York: Basic Books.

Liu, C. H. in Kennedy, J. M. (1997). "Form symbolism, analogy and metaphor." *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, str. 546-551.

Lopes, D. (1996). *Understanding pictures*. Oxford: Oxford University Press.

Mandler, J. (2000). "Perceptual and conceptual processes in infancy." *Journal of Cognition and Development*, 1, str. 3-36.

Masson, M. E. J. in MacLeod, C. M. (2002). "Covert operations: Orthographic recoding as a basis for repetition priming in word identification." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28, str. 858-871.

McGlone, M. S. (1996). "Conceptual metaphors and figurative language interpretation: Food for thought?". *Journal of Memory and Language*, 35, str. 544-565.

McGlone, M. S. (2007). "What is the explanatory value of a conceptual metaphor?". *Language and Communication*, 27, str. 109-126.

Perner, J. (1993). *Understanding the representational mind.* Cambridge, MA: MIT Press.

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child.* New York: Basic Books.

Reisberg, D. (1996). "The non-ambiguity of mental images." V Cornoldi, C., Logie, R., Brandimonte, M., Kaufman, G. in Reisberg, D. (ur.), *Stretching the imagination: Representation and transformation in mental imagery*. New York: Oxford University Press, str. 119-172.

Rescorla, R. A. (1988). "Pavlovian conditioning: It's not what you think it is." *American Psychologist*, 43, str. 151-160.

Ritchie, L. R. (2008). "Gateshead revisited: Perceptual simulators and fields of meaning in the analysis of metaphors." *Metaphor and Symbol*, 23, str. 24-49.

Roncero, T., Kennedy, J. M. in Smyth, R. (2006). "Similes on the internet have explanations." *Psychonomic Bulletin and Review*, 13, str. 74-77.

Taylor, J. G. (1962). *The behavioral basis of perception.* New Haven: Yale University Press.

Stanovich, K. (2004). *The robot's rebellion: Finding meaning in the age of Darwin.* University of Chicago Press: Chicago.

Vandervert, L., Schimpf., P. in Liu, H. (2007). How working memory and the cerebellum collaborate to produce creativity and innovation. *Creativity Research Journal,* 19, str. 1-18.

Vervaeke, J. in Kennedy, J. M. (2004). "Conceptual metaphor and abstract thought." *Metaphor and Symbol,* 19, str. 213-231.

Wilson, M. (2002). "Six views of embodied cognition." *Psychonomic Bulletin & Review,* 9, str. 625-636.