

Mjesto i uloga metafora i analogija u kompleksnom i pojmovnom mišljenju

ZORAN PRIMORAC

Sveučilište u Mostaru, Pedagoški fakultet, Ulica Matice hrvatske bb, BiH-88000 Mostar
xyzprimorac@yahoo.com

ANDREJ ULE

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta – Oddelek za filozofiju, Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana
andrej.ule@guest.arnes.si

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK / PRIMLJENO: 09-11-05 PRIHVAĆENO: 14-04-2006

SAŽETAK: Članak tematizira ulogu kompleksnog mišljenja u razvoju znanstvene spoznaje i mišljenja općenito. Po Vigotskom, kompleksno mišljenje je početna faza u ontogenezi, pa i filogenezi, ljudskog mišljenja i ono je u tom slijedu predpojmovno. Prema istom autoru, ono ima svoju unutarnju genezu koja započinje asocijativnim kompleksima, a završava pseudopojmovima. Kompleksno mišljenje je po svojoj biti fluidno, neograničeno i omogućuje prenošenje značenja. Smatramo da kompleksno mišljenje dolazi do izraza prije svega u uporabi metafora i analogija. Metafore i analogije imaju važnu eksplanatornu i ponekad čak heurističku ulogu u znanstvenom mišljenju. Kompleksno mišljenje dolazi do izražaja na svim razinama i etapama razvoja znanstvenog mišljenja. Metafore mogu biti dijelom kompleksnog mišljenja kao dominantnog načina mišljenja ili u pojmovnoj strukturi kao pomoćni elementi objašnjenja. Analogije predstavljaju izvjesno strukturiranje kompleksnog i pojmovnog mišljenja.

KLJUČNE RIJEČI: Kompleksno mišljenje, pojmovno mišljenje, metafora, analogija, model, znanstvena spoznaja.

1. Uvod

U suvremenom promišljanju metafore došlo je do njezine aktualizacije čak do te mjere da neki teoretičari govore o 'metaforičnom obratu'. Ovaj obrat se sastoji u otklonu od duge tradicije koja je metaforu određivala uglavnom u dvije odrednice i to, s jedne strane, kao neku vrstu jezične greške, odnosno jezične nelogičnosti, a s druge strane, cijelo njezino značenje svodila na obilježje stilske figure. Iz ove tradicije, koju su posebice naglašavali pozitivistički naklonjeni filozofi i znanstvenici, proizašle su konotacije negativnog predznaka metafore kao 'kategorijalne greške', kao 'izopačenja' ili 'povrede' standardnog značenja ili, u još grubljem obliku, kao 'pogrešnost', 'apsurdnost' itd.

Na današnjem stupnju razvoja metaforologije napravljen je iskorak u odnosu na ove tradicionalne stavove, a to se prije svega postiglo povezivanjem osnovne funkcije metafore za egzaktnost iskaza, negoli za puku jezičnu egzotiku. Suvremena promišljanja su više stavila naglasak na formativni učinak metafore, nego na njenu figurativnost. U takvom 'skoku' zagonetnost kojom je obavijena metafora, pa čak i analogija, nije sama sebi svrha, već je sredstvo prenošenja značenja, kojemu je opet krajnji cilj 'opis' i objašnjenje. Ono što se na početku iskazuje kao paradoks ili neracionalno, po shvaćanju nekih teoretičara metafore, ima svoje razumsko opravdanje i svrhu.

U ovom članku posebice ćemo obratiti pozornost na definiciju metafore kao *figure mišljenja*, ideja koja je jasno izražena kod profesora Radmana u njegovom djelu *Metafore i mehanizmi mišljenja* (usp. Radman, 1995). Odavde slijedi da se metaforičnost prebacuje s problema jezičnog priopćavanja na problem misaonih procesa. Razlika između doslovnog značenja, koje bi odgovaralo pojmu i pojmovnoj strukturi, i metafore određuje se u izvjesnoj opreci. Dok se doslovno značenje zasniva na jednoj vrsti identiteta, metaforično značenje može se uspostaviti jedino u relaciji semantičke vjerojatnosti.

Drugi moment koji je zanimljiv za naše razmatranje jest razvoj metafore i njezino značenje i njezina uloga u stvaranju standardnog značenja, odnosno, u krajnjoj instanci, stvaranju pojma i pojmovne strukture. Metafore iniciraju mutacije značenja, a to inducira semantičke pomake koji onda oblikuju moduse zamjećivanja i razumijevanje. Time dolazi do izražaja spoznajna funkcija metaforičnog jezika. Razvojni put od prvotno 'besmislenog' ili 'paradoksalnog' izraza koji je karakterističan za metaforu do njegove standardizacije i 'umiranja' potvrda je evolutivnih mijena koji karakteriziraju jezik, a to sve ima dublju podlogu koja slijedi iz razvoja samog mišljenja. Upravo na primjeru metafore uočavamo kako semantičke referencije, odnosno značenja nisu dani statično, već se stvaralački modificiraju i evoluiraju.

Radman primjerice ide i dalje sa zaključkom, da metafore valja promatrati prije kao funkciju uma, negoli kao specifičan način uporabe jezika ili, u ponešto zaoštrenijoj formulaciji, da metafora postoji kao 'figura uma' prije nego postane 'jezična figura'. Bilo da se radi o mikrofiziци ili metafiziци, o psihologiji ili filozofiji, metaforički je um na djelu i čini dio mehanizma koji oblikuje svjetonazore. Način oblikovanja svijeta postaje tako, makar djelomično, ovisan o načinima metaforiziranja (usp. Radman, 1995: 16).

Na tragu ovih promišljanja i ovaj članak predstavlja pokušaj analize metafore i analogije. Osnovna pitanja koja se mogu postaviti su: kako je metafora moguća i gdje je porijeklo metaforičkog i analogijskog mišljenja? Očigledno je da se ono opire pojmovnom mišljenju i pojmovnoj strukturi i zbog toga moramo tražiti izvore u drugom polju. Naša je pretpostavka, koju ćemo pokušati dokazati, da su metafore pa i analogije odraz funkcioniranja kompleksnog mišljenja ili mišljenja u kompleksima.

2. Kompleksno mišljenje i mišljenje u kompleksima

U okviru ovog pristupa prihvatit ćemo, barem u načelu, stavove L. Vigotskog koji pretpostavljaju stupnjevitost u ontogenezi ljudskog mišljenja, pri čemu je kompleksno mišljenje posljednja faza prije pojave pojmovnog mišljenja. U kratkim crtama pokažimo njegove pretpostavke. Vigotski pretpostavlja stupnjevit razvoj mišljenja od sinkreta preko kompleksa do pojmovnog mišljenja (usp. Vigotski, 1996a: 108).

Najvažnije je, prema Vigotskom, to da se ustrojstvo kompleksa ne zasniva na apstraktnoj i logičkoj, nego na konkretnoj i stvarnoj povezanosti pojedinih elemenata od kojih se sastoji. Kompleks se zasniva na stvarnim vezama, koji otkriva neposredno iskustvo:

Zato takav kompleks predstavlja, prije svega, konkretan spoj grupe predmeta na osnovi njihove međusobne bliskosti. Odatle proizlaze i sve ostale osobitosti ovog načina mišljenja. Glavna od njih sastoji se u tome što se takav kompleks ne nalazi na apstraktno-logičkoj razini, nego na razini konkretno-činjeničnog mišljenja te se ne odlikuje jedinstvom veza na kojima se zasniva i koje se pomoću njega uspostavljaju [Vigotski, 1996a: 109].

Sukladno njegovoj razvojnoj ili genetičkoj psihologiji slijedi da i samo kompleksno mišljenje ima određene faze razvoja. Tako Vigotski razlikuje niz faza, koje ćemo u kratkim crtama opisati. Prvu vrstu kompleksa naziva asocijativne, jer se zasnivaju na bilo kojoj asocijativnoj vezi s bilo kojom osobinom koju dijete zapaža na predmetima koji u eksperimentu predstavljaju jezgru budućeg kompleksa (usp. Vigotski, 1996a: 109).

Druga faza u razvoju kompleksnog mišljenja čini spajanje predmeta i konkretnih predodžbi stvarima u posebne grupe, koje u svom ustrojstvu najviše podsjećaju na ono što se obično naziva zbirka.

Tu se razni konkretni predmeti spajaju na osnovi uzajamnog dopunjavanja po bilo kojem jednom obilježju i tvore jedinstvenu cjelinu, sastavljenu od raznorodnih dijelova koji se uzajamno dopunjavaju. Upravo *raznovrsnošću sastava, uzajamnim dopunjavanjem i spajanjem na osnovi zbirke* odlikuje se ovaj stupanj u razvoju mišljenja [Vigotski, 1996a: 110].

Ovaj vid mišljenja u kompleksima razlikuje se od asocijativnog kompleksa uglavnom po tome što se u zbirku ne uključuju ponovni primjerci predmeta koji imaju ista svojstva. U kompleks-zbirci pored asocijacije po sličnosti djeluje i asocijacija po kontrastu.

Poslije faze kompleks-zbirke, prema Vigotskom, dolazi tzv. lančani kompleks. Lančani kompleks gradi se po načelu dinamičkog, privremenog spajanja pojedinih karika u jedinstven lanac prenošenja značenja preko pojedinih karika tog lanca. Opet se kompleks zasniva na asocijativnoj vezi pojedinih konkretnih elemenata, ali ona uopće ne mora nužno povezivati pojedinačne karike s uzorkom. Ovaj kompleks predstavlja tipičan vid kompleksnog mišljenja i za našu analizu imaće posebno značenje. Jedna od važnih karakteristika jest način spajanja jedne karike s prethodnom i narednom, koje mogu

biti potpuno različite, a što u krajnjoj instanci, omogućuje prenošenje značenja duž lanca.

Ovdje možemo pronaći onu bitnu odliku cijelog mišljenja u kompleksima, po kojoj se ta vrsta mišljenja razlikuje od pojmovnog mišljenja. Odlika je u tome što, za razliku od pojmova, kompleksu nedostaju hijerarhijska povezanost i hijerarhijski odnosi svojstava. Sva svojstva su, u osnovi, funkcionalno jednaka. Odnos općeg i posebnog, tj. kompleksa i svakog posebnog konkretnog predmeta što ulazi u njegov sastav, i međusobni odnos elemenata, kao i načelo ustrojstva cijelog poopćenja, bitno se razlikuju od svih tih čimbenika u tvorbi pojma [Vigotski, 1996a: 112].

Zadržimo se još malo na ovoj novoj vrsti kompleksa, jer je po Vigotskom ovaj vid neobično postojan i važan u prirodnim uvjetima razvoja djeteta, a jasno pokazuje jednu bitnu crtu cijelog kompleksnog mišljenja, tj. 'amorfnost' ili 'fluidnost', odnosno neodređenost njegovih kontura i načelo bezgraničnosti (usp. Vigotski, 1996a: 114).

Moramo ovdje napomenuti da difuzni kompleks, koji zapravo predstavlja nastavak lančanog kompleksa, ima svojstvo da prelazi granice svijeta praktičnog iskustva, što je u krajnjoj instanci predstavlja izvjestan vid kreativnosti i proboja prema novim 'iskustvenim činjenicama'.

Prema Vigotskom razvoj mišljenja u kompleksima završava u posljednjem vidu koji za njega ima golem značaj kako u eksperimentalnom, tako i u stvarnom svakidašnjem mišljenju djeteta. Po njemu se ovaj zadnji vid kompleksa naziva pseudopojmom.

Ovu vrstu kompleksa nazivamo pseudopojmom zbog toga što poopćavanje koje nastaje u mišljenju djeteta podsjeća po vanjskom izgledu na pojam kojim se u svojoj intelektualnoj djelatnosti koristi odrastao čovjek, ali koji, po svojoj biti, po svojoj psihičkoj prirodi predstavlja nešto sasvim različito od pojma u pravom smislu riječi [Vigotski, 1996a: 114].

Za Vigotskog pseudopojmovi imaju posebno značenje i predstavljaju izvjesnu kariku koja spaja mišljenje u kompleksima i mišljenje u pojmovima. Ovaj vid kompleksa sadrži klicu budućeg pojma, koja omogućuje djetetu da neopaženo prelazi s mišljenja u kompleksima na pojmovno mišljenje. Time bi se završio proces prelaska na višu pojmovnu razinu. Mi nećemo dalje ulaziti u analizu razvoja mišljenja koje nam nudi Vigotski, jer je to za naše razmatranje relativno sporedna stvar. Nama je zanimljivija činjenica da se u ljudskom mišljenju, bez obzira radi li se o ontogenezi ili filogenezi, pojavljuju procesi mišljenja koji su funkcionalno različiti.

To znači da, ako razmotrimo pojmove odraslih i komplekse djece u njihovu djelovanju, različitost njihove psihičke prirode treba se očitovati sasvim jasno. Ako se dječji kompleks razlikuje od pojma, to znači *da će djelatnost mišljenja u kompleksima teći drukčije nego djelatnost pojmovnog mišljenja* [Vigotski, 1996a: 121].

Iako ovdje govorimo o dječjoj razvojnoj psihologiji, to ni u kojem slučaju ne znači da ti procesi koji su karakteristični za predpojmovni period nisu pri-

sutni i kod odraslog čovjeka, tj. u mišljenju koje je dominantno pojmovno. Navedimo jedan zoran primjer koji pokazuje paralelu između procesa koji su karakteristični za dječje mišljenje i procesa koji su karakteristični za mišljenje odraslih.

Dijete koje riječju 'prije' označava vremenske odnose 'prije' i 'poslije', ili upotrebljava riječ 'sutra' podjednako za označavanje i sutrašnjeg i jučerašnjeg dana, stvara potpunu analogiju onoj činjenici, koju su istraživači odavno uočili, da je i u starim jezicima – hebrejskom, kineskom i latinskom – ista riječ spajala u sebi dva suprotna značenja. Tako su Rimljani istom riječju označavali 'visok i 'dubok'. To spajanje suprotnih značenja u jednoj reči moguće je samo na osnovi mišljenja u kompleksima, u kojemu se svaki konkretan predmet, ulazeći u kompleks, ne sjedinjuje s drugim elementima kompleksa, nego zadržava svoju konkretnu samostalnost [Vigotski, 1996a: 122].

Ova sličnost može biti važna pa ćemo se zadržati na još jednom primjeru koji slikovito pokazuje da kompleksno mišljenje ima svoju povijesnu dimenziju, kako u životu pojedinca, tako i u ljudskom mišljenju općenito. Istraživanja iz psihologije pokazala su jednu vrlo zanimljivu osobitost mišljenja koja se naziva *participacija*. To je pojava koju primitivna misao uspostavlja između dva predmeta ili dvije pojave koje se smatraju nekad djelomično istovjetnima ili kao da prisno utječu jedna na drugu, dok među njima ne postoji ni prostorni dodir, niti bilo kakva druga jasna uzročna veza. Ovu pojavu prvi je opisao Lévy-Bruhl u vezi s primitivnim narodima i Storch u vezi s duševnim bolesnicima, i također Piaget u istraživanju kod djece. Vigotski je naglasio kako su ovi autori uglavnom pogrešno objašnjavali pojavu participacije zbog toga što su taj fenomen promatrali s pozicija pojmovnog mišljenja. Nejasnost i zagonetnost ovakvog mišljenja za navedene autore bila je posljedica zablude ili, bolje rečeno, nepoznavanja same funkcije mišljenja koja dovodi do participacije (usp. Vigotski, 1996a: 123–124).

Pored fenomena participacije koji otkriva filogenezu ljudskoga mišljenja u kome kompleks i mišljenje u kompleksima ima svoje mjesto, navedimo još jedan primjer koji se odnosi na promjenu značenja riječi koja je usko povezana s razvojem i stvaranjem pojma.

Etimologija riječi u svakom jeziku i prenošenje značenja reči pokazuju, ma koliko se to na prvi pogled činilo čudno, da riječ tijekom svog razvoja mijenja značenje na isti način kao što se to događa u mišljenju djeteta. Kao što je u navedenom primeru dijete dalo isti zajednički naziv 'av-av' cijelom nizu najrazličitijih i, s našeg stajališta, međusobno nespojivih predmeta, tako ćemo u povijesti razvitka riječi naći takva prenošenja značenja koja ukazuju na to da se ona zasnivaju na mehanizmu mišljenja u kompleksima, da se riječi pritom upotrebljavaju i primjenjuju drukčije nego u razvijenom mišljenju, koje se služi pojmovima [Vigotski, 1996a: 126].

Dakle, u povijesti jezika prisutna je neprestana borba mišljenja u pojmovima i drevnog mišljenja u kompleksima. Ono što je nama ovdje zanimljivo jest činjenica da kompleks koji je u početnoj fazi razvoja riječi ili naziva formiran prema izvjesnom svojstvu, tijekom vremena zapada u protu-

rječnost i biva istisnut određenim pojmom. Ova zamjena nastaje u antagonizmu između kompleksnog mišljenja koje je funkcionalno različito od pojmovnog, odnosno logičkog mišljenja (usp. Vigotski, 1996a: 127).

Za nas je važna činjenica da se u etimologiji riječi također nazire uloga kompleksnog mišljenja. No moramo istaknuti da, iako Vigotski govori o razvoju ljudskog mišljenja koje od sinkreta preko kompleksa dolazi do pojmovnog mišljenja, to ni u kom slučaju ne znači da je proces prelaska s kompleksa na pojmovno mišljenje spontan. Odavde proizlazi da u ljudskom mišljenju egzistira istodobno pojmovno mišljenje (pojmovna struktura) i kompleksno mišljenje. “U mišljenju odraslog čovjeka također zapažamo na svakom koraku vrlo zanimljivu pojavu. Ona se sastoji u tome što mišljenje odraslog čovjeka, iako može stvarati pojmove i operirati njima, ipak nije cijelo ispunjeno tim operacijama” (Vigotski, 1996a: 129).

Druga činjenica koju ćemo istaći jest da ta dva oblika mišljenja ne stoje paralelno i odvojeno jedan od drugoga. Pojmovna struktura se gradi na kompleksnoj razini. Iako će biti u stalnom antagonizmu i prevladavanju, uvijek će biti oslonjena na tu razinu.

U ranijem istraživanju na svakom stupnju (sinkreta, kompleksa, pojmovna) iznova smo zahvaćali odnos riječi prema predmetu, prelazeći preko toga što se *svaki novi stupanj u razvoju poopćavanja oslanja na poopćavanja prethodnih stupnjeva*. Novi stupanj poopćavanja nastaje upravo na osnovi prethodnog. Nova struktura poopćavanja ne nastaje neposrednim poopćavanjem predmeta koje misao iznova obavlja, nego poopćavanjem predmeta poopćenih u ranijoj strukturi. Ona nastaje kao poopćavanje poopćavanja, a ne jednostavno kao nov način poopćavanja pojedinačnih predmeta. Raniji rad misli, koji se izrazio u poopćavanjima koja su vladala na prethodnom stupnju, ne poništava se i ne propada uzalud, nego ulazi kao neophodna pretpostavka u novi rad misli [Vigotski, 1996a: 209].

Nećemo se više baviti teorijom genetičke psihologije L. Vigotskog, jer nam to nije ni cilj, nego nam je dovoljno prihvatiti tezu o postojanju kompleksnog mišljenja kao predpojmovnog. Naš cilj je pokazati kako su metafore i analogije izraz funkcioniranja kompleksnog mišljenja. Polisemičnost, prenošenje značenja koje posjeduju analogije, a posebice metafore omogućene su fleksibilnošću kompleksnog mišljenja. Ovdje moramo odmah istaknuti da korištenja termina metafore i analogije imaju različito značenje kod dominantnog kompleksnog mišljenja, kao što je to slučaj kod djece, i metafore u odnosu spram pojmovne strukture. Ovu razliku je naznačio i sam Vigotski u sklopu razvojne dječje psihologije.

U čemu se sastoji kvalitativna razlika između razumijevanja metafora, ili prenesenog značenja reči, u dječjem uzrastu i u pubertetu? Još u dječjem govoru susrećemo slikovite usporedbe, koja omogućuje eidetizam. Ali ove usporedbe još nemaju u sebi ništa apstraktno. Metafore ne postoje kod djeteta u pravom smislu te riječi. One su za njega, ustvari, povezivanje osjetilnih dojmova. To nije slučaj kod preadolescenta, za čiju je metaforu karakterističan poseban odnos apstraktnog i konkretnog, kakav je moguć samo kod visoko razvijenog govora. [Vigotski, 1996b: 82].

Očigledno postoji razlika između razumijevanja metaforičnog značenja i prepoznavanja metafore kao metafore. Djeci, primjerice, razumijevanje metafore ne predstavlja problem, ona su, štoviše, i sama sklona proizvoditi metafore bez svijesti o tome da se koriste upravo metafore. I odrasli govornici u rijetkim prilikama postaju svjesni metaforičnog karaktera razumljivog i upotrijebljenog termina. Kako bi prepoznao metaforu kao metaforu govornik mora steći neka znanja o metafori kao govornoj figuri. U protivnom, takav će govor proglasiti 'neozbiljnim'. Dakle, razumijevanje metaforičnog značenja, uvid u sličnost, elementarnije je i neovisno od prepoznavanja metafore kao metafore. Sukladno našoj pretpostavci objašnjenje ovakve situacije leži u činjenici da je metafora izraz kompleksnog mišljenja i u dominantnom kompleksnom mišljenju, kao što je to slučaj kod djece, metafora nije posebno izdvojena po svojoj formi i razumljiva je. Dok u slučaju s dominantnim pojmovnim mišljenjem, tj. pojmovnom strukturom, metafora se pojavljuje kao prepoznata 'devijacija' ili kao govorna figura.

3. Metafore i kompleksno mišljenje

U prethodnom poglavlju naveli smo kratak opis kompleksnog mišljenja koje je odredio Vigotski i koji će nam predstavljati polaznu točku u razmatranju odnosa između mišljenja u kompleksima i metaforičnog mišljenja. Naš je zadatak pokušati pokazati kako metafora i metaforičko mišljenje ne predstavljaju samo neki poseban oblik jezične figure, nego predstavljaju jedan od izraza funkcioniranja kompleksnog mišljenja. Zbog toga, ono ne pripada pojmovnom mišljenju kao takvom. Dakako, kasnije ćemo pokušati pokazati da metafora, tj. kompleks, može participirati u pojmovnoj strukturi, ali tada je to metafora višeg stupnja, slična analogiji i nju je moguće pretvoriti u netaforički (pojmovni) oblik.

Osnovna funkcija metafore je objašnjenje nekog iskaza i njezina je figurativnost sporedna u usporedbi s njezinim formativnim učinkom. Kao što smo rekli u uvodu, njezina zagonetnost nije sama sebi svrha, već je sredstvo 'prenošenja značenja', kojem je opet krajnji cilj opis i objašnjenje.

Ako uopće ima smisla govoriti o figurativnosti u kontekstu metaforike, onda se to može učiniti formulirajući metaforu prvenstveno kao *figuru mišljenja*. Umjesto da se stoga metaforičnost prvenstveno vezuje za jezik i traži isključivo u njemu, postoje dostatni razlozi da u njoj vidimo odraz *misaonih procesa* [ili] Ustanoviti da je jezik, kako svakodnevni tako i teorijski, metaforičan (mataphor laden) jest tvrdnja koja ne podučava samo o prirodi jezika nego nam daje razloga da vjerujemo kako naš um funkcionira na taj način. To nas nadalje potiče na zaključak da metaforu valja promatrati prije kao funkciju uma negoli kao specifičan način upotrebe jezika, ili, u ponešto zaoštrenoj formulaciji, da metafora postoji kao 'figura uma' prije negoli postane 'jezična figura'. Iz ovoga se, kao daljnja konzekvencija, može izvesti teza da o vitalnim problemima filozofije jezika nije moguće adekvatno raspravljati mimo filozofije uma [Radman, 1995: 16].

Ovdje se već nazire određenje metaforičkog mišljenja kao jednog posebnog mišljenja u odnosu na uobičajeno, pojmovno. Dakle, što je nama važno: metafora se ne shvaća kao puka jezična figura i igra, već je odraz drugačijeg misaonog procesa, a to je po nama kompleksno mišljenje.

Možemo zaključiti da su autori koji razmatraju probleme metafore izašli izvan konteksta aristotelovskog shvaćanja metafore kao prijenosa značenja, zaključujući da ona ima svoju dublju funkciju. Odnosno, po nama oni su otkrili izvjesnu važnost kompleksnog mišljenja kao osnove za pojmovno mišljenje, i u funkciji same pojmovne strukture. Tako nije čudno da Radman na kraju svoje analize navodi zaključak:

Metafora ne izražava ono što je empirijski evidentno već se koristi križanjem 'nespojivih' elemenata da bi pomogla oblikovanje nove perspektive. (...) Uvažavajući metaforiku kao spoznajno sredstvo od praktične važnosti za znanost, zašto na primjer ne razmisliti o takvu pristupu povijesti znanosti koji bi sustavno istraživao repertoar metaforičnih modela, kao metode relevantne za razumijevanje znanstvenih ideja, njihovih promjena i evolucije [Radman, 1995: 201, 202].

Ovaj zaključak je nama veoma bitan, s tom razlikom što Radman podrazumijeva pod metaforom ono što mi zovemo funkcijom kompleksnog mišljenja u njegovoj cjelokupnosti. Ovo uglavnom važi i za ostale istraživače metafora. Naime, autori su prepoznali ulogu kompleksnog mišljenja, ali je prepoznaju kao metaforu, tj. daju samo jednoj funkciji ili obliku kompleksa opća svojstva što je razumljivo, ali nepotrebno.

Nećemo ulaziti u ulogu metafore u običnom jeziku, jer se tu pojavljuju složeniji odnosi između doslovnog i metaforičnog značenja, što je po sebi jedna zasebna problematika. Metafora nameće u običnom govoru polisemičnost, a to omogućava samo kompleksno mišljenje svojom fleksibilnošću. Tako kaže Earl R. MacCormac: "Metafora je nemoguća, ako riječ ne možemo koristiti u više nego jednom smislu" (MacCormac, 1985: 83). Ili kao što kaže Radman: "Potencijali stvaranja metaforičnih značenja ne leže, dakle, toliko u fiksiranju riječi koliko u njihovoj *fleksibilnosti*" (Radman, 1995: 42).

Zadržimo se još malo na polisemičnosti, odnosno što bi to u našem razmatranju moglo značiti. Naveli smo, na primjer, kako se u kompleks-zbirci mogu pojaviti izvjesne nakupine spontanijih pojmova, koji se vežu određenim svojstvima ili, u jezičnom smislu rečeno, postoji mnogo značenja jedne riječi kao oznake dijela i cijelog kompleksa.

Ova razmatranja se odnose na međusobne odnose doslovnosti i polisemičnosti, ali mi ga u našem kontekstu možemo svesti, jer nas zanima odnos pojmovne strukture i kompleksnog mišljenja, na odnos jednoznačne određenosti (pojam) i neodređenosti (kompleks polisemičnosti). Ako ovako postavimo stvari, onda je razumljiva teza, koju neki teoretičari nazivaju radikalnom, koja tvrdi: "...da je metaforično ne samo jednako važno nego da ono u odnosu na doslovno ima ontogenetski i filogenetski, a također i logički, prvenstvo" (Radman, 1995: 54). Ovu tezu, u kontekstu našeg razmatranja,

možemo prevesti da kompleksno mišljenje, a samim tim i metafore koje su izraz tog mišljenja, prethode pojmovnom mišljenju. I dalje, na primjer, Radman tvrdi: da doslovno nije dano nego stečeno, da ono nije naslijeđeno nego da mora biti naučeno. A to, u našem tumačenju, ukazuje na odnos između kompleksnog mišljenja i spontanijih pojmova koji se razvijaju mimo građenja pojmovne strukture, tj. imaju određenu dozu spontanosti, dok pojmovne strukture moraju biti stvorene aktivno, odnosno moraju biti naučene.

Kao što je već rečeno, prema pretpostavkama genetičke epistemologije, mišljenje ima svoj razvojni put, a to znači da se uporaba metafora u onom spontanom dijelu, kao rezultat kompleksnog mišljenja, mora pojaviti ranije u uporabi od pojmovnog mišljenja. Upravo ovo tvrde i Cohen i Margalit:

Što se psiholingvističkog učenja jezika tiče, slika je groteskno iskrivljena ako se metaforu smatra posebnim oblikom lingvističke sofisticiranosti. Djeca ne uče metaforički govor kao vrhunsko dostignuće u savladavanju učenja jezika. Oni, prije, metafore upotrebljavaju prirodno, od ranog djetinjstva nadalje, i potom moraju postupno učiti (...) kako govoriti doslovno [Cohen i Margalit, 1970: 469–487].

Ovdje se može zamijetiti još jedna dimenzija, a to je da se metafora kao kompleks kreće u oblasti konkretnog kao svog primarnog medija, tj. u području spontanijih pojmova. Promatrajući mitološko mišljenje i razne oblike fantazmagoričnih kreacija, koje prije svega imaju svoj korijen u kompleksnoj razini, i rukovodi se određenim zakonitostima, ali ono što je važno na tom stupnju mišljenja jest da ono ne može izaći iz konkretno opažanog.

... поблизи pogled u svijet mita ubrzo otkriva da se mašta koja ga je stvorila pokoravala ograničenjima. Skok fantazije nije mogao učiniti ništa više nego upotrijebiti postojeće elemente stvarnosti, a to je učinio kombinirajući ih na diferencirani način (Radman, 1995: 73).

Zadržimo se još malo na ovom problemu, tj. na neobičnom križanju značenja koja se ne mogu opisati bez iskustvene matrice. Ta činjenica trebala bi biti jasna kada se shvati da je metafora izraz funkcioniranja kompleksnog mišljenja, koje se pak opet kreće u razini iskustvenog. To je posebno točno za metafore koje, ako su svježije i originalne, u svom neobičnom križanju značenja ne mogu opstati bez iskustvene matrice “...osjećamo da nijedna metafora uopće ne može biti shvaćena, pa niti odgovarajuće predstavljena, neovisno o njezinoj iskustvenoj osnovi” (Lakoff i Johnson, 1980: 19). Međutim kako Lakoff i Johnson ističu, način na koji to činimo nije proizvoljan. Dakle, bez obzira na različite i često raznovrsne uporabe prostornih atributa koji, kao u slučaju orijentacijskih metafora, služe pojmovnom pojašnjavanju, oni uvijek, na neki način, odražavaju osnovno iskustvo fizičkog svijeta. Ukratko: “Konkretan se pojam upotrebljava za razumijevanje apstraktnih pojmova (...)” (Lakoff i Johnson, 1980: 113).

Također možemo uočiti ono stajalište po kome se kompleksno mišljenje u odnosu spram pojmovne strukture odnosi drugačije, tj. moramo razlikovati funkcioniranje slobodnog fluktuirajućeg kompleksnog mišljenja spram nje-

gove uloge u pojmovnoj strukturi. Naime, kao što smo vidjeli u našem istraživanju, kompleks u pojmovnoj strukturi ili spram nje biva 'ukroćen', a upravo takvo nešto se događa i s metaforom. Tako Hutten navodi: "Činjenice i fantazija žive jedna uz drugu, često su činjenice neobičnije od fiktivnog (...) Fantazija, slobodna i iracionalna, najprije mora biti obuzdana; međutim, kad je jednom pripitomljena, ona postaje disciplinirana mašta znanstvenika, a mi možemo priznati da je znanost kreativna" (Hutten, 1962: 197, 198). Odnosno, postavlja se pitanje: "Je li metafora, onda, jednostavno mlada činjenica, a činjenica naprosto stara metafora?" (Goodman, 1976: 68)

Teoretičari metafore, kao što je ovdje slučaj, zadržani su sposobnošću riječi da upravo zadrži i primi ta svojstva, ali ne uočavaju da je taj proces odraz jednog posebnog procesa mišljenja koji omogućava tu fleksibilnost. U prilog ovoj tezi, koja je dakako ispravna, ali ne i dovršena, navode primjere nepreciznosti riječi i u znanosti.

Mogli bismo reći da čak i središnji znanstveni izrazi, kao što su 'prostor', 'vrijeme', 'sila', 'materija' i tako dalje, jesu prilično ne-egzakti, s obzirom da pokrivaju široki raspon značenja. Kratko ispitivanje nekih takvih izraza nije usmjereno prema osiguranju cjelovitog prikaza njihovih aktualnih i povijesnih značenja, niti će to biti izlaganje evolucije ovih pojmova; ono što nas ovdje zanima jest isticanje pojedinih značajnih etapa u procesu pomaka značenja [Radman, 1995: 46].

Dalje navodi: "'Žrtvovanje' preciznosti denotacije u korist mnogostrukosti značenja očigledno ne narušava egzaktnost označivanja i stoga ima svoje mjesto i u domeni znanosti" (Radman, 1995: 49).

Kao što kaže Thomas Kuhn, i naoko jednostavni empirijski izrazi, kao što su 'udaljenost', 'vrijeme', 'sumpor', 'ptica' ili 'riba' imaju metaforični sadržaj. I ove izraze *uvodimo* u jezičnu uporabu, prije svega pomoću tipičnih primjeraka grupe sličnosti i razlika, a ne pomoću jasnih pojmova i definicija (usp. Kuhn, 2000a: 197). Po Kuhnu je uloga metafora i analogija bitna za znanost, tj. znanstvene paradigme. Neka se paradigma može upotrijebiti na nove slučajeve tek tada kad su ovi slučajevi dovoljno slični određenim paradigmatskim slučajevima koje možemo objasniti na neki idealtipski način pomoću nove paradigmatske teorije. Nova paradigma uvodi promjene u temeljne modele, analogije i metafore kojima se uvodi mreža sličnosti i ne sličnosti između fenomena koji mogu biti (ili ne biti) primjeri uspješnog znanstvenog objašnjenja (usp. Kuhn, 2000b: 30–31).

Možemo reći kako baš zbog ove osobine neki autori pridaju izuzetan značaj metaforama.

Čak kad bi filozof i mogao odbaciti metaforu i proizvesti jednostavan doslovan opis onog što jest, a da to ipak bude priznato kao ispravna filozofija, znanstvenik bi jedva mogao konstruirati pokusne, hipotetične teorije o fizičkoj prirodi onog što jest, bez nekog oblika pribjegavanja metafori, namjernom, konceptijskom oblikovanju semantičkih anomalija, kako bi se u okvirima poznatog nagadalo o nepoznatom [MacCormac, 1985: 51].

Možda je ovaj zaključak pretjeran, jer se postavlja pitanje što je to doslovnost u pojmovnoj strukturi, jer treba razlikovati doslovnost u običnom govoru od pojmovne strukture koju posjeduje određeni filozofski sustav. No, možemo se složiti da metafora, tj. kompleks, ima značajnu ulogu u znanosti. Tako navedimo jedan zaključak: “Znanost arhivira beskrajno mnogo metaforičnih proširenja koja čine velik dio njezine povijesti” (Radman, 1995: 90). Dalje Pylyshyn kaže:

(...) nije jasno da označavanje elektrona kao ‘objekata’ koji po eliptičnim ‘orbitama’ putuju u trodimenzionalnom ‘prostoru’ samo ne uključuje metaforično proširenje našeg poimanja objekta, orbite i prostora, da oni uključuju subatomske domene, koje se *prima facie* vrlo razlikuju od objekata, orbita i prostora koje u makrofizici poznajemo. Uistinu, čak je i skok od mehanike srednje velikih objekata do astronomije u Galileijevo vrijeme pobudio žestok otpor, jer je zato bilo potrebno stanovito proširenje referencije u vidu metafore [Pylyshyn, 1979: 434].

Odnosno, “(...) razumljivost znanstvenih izraza ne počiva na tvrdoj podlozi sličnih svojstava, nego (...) može ovisiti o nepreciznostima, vizualnim slikama i asocijacijama” (MacCormac, 1971: 257).

Ovo ide u prilog našoj tvrdnji da se pojmovna struktura nadograđuje na kompleksnu razinu te možemo uvjetno dati opću pretpostavku da će određena skupina kompleksa biti nužna u konstrukciji i rekonstrukciji pojmovnih struktura, tj. konkretno, znanstvenih teorija. U povijesti znanosti to se kasnije prepoznaje kao pogrešna teza ili hipoteza, odnosno nelogičnost, ali treba napomenuti kako ona unutar pojmovne strukture ima produktivnu funkciju. Tako ne iznenađuje što neki istraživači metaforičnog mišljenja dolaze do ovog općeg zaključka: nije u pitanju samo to da pogreške čine konstitutivni dio znanstvenog pothvata (što bi moglo značiti da one predstavljaju nužno zlo) nego one također doprinose napretku znanosti (od posebne uloge i pozitivne). Kao što Schon pokazuje, one su naročito od pomoći pri oblikovanju novih pojmova i formulaciji novih teorija: “Nova hipoteza bez obzira koliko plodna, tipično je, barem dijelom pogrešna. Prikaz otkrića, tipično je, barem dijelom lažan”, objašnjava on. Međutim, ovakve pogreške mogu dovesti do novog jer:

... greška je značajno povezana sa novim. Jedno je sigurno, oblikovanje novih pojmova tipično vodi do greške. Svaka je dobra nova znanstvena teorija okružena greškama, što se obilno pokazuje u retrospekciji. (...) Stoviše, greška često vodi do oblikovanja novih pojmova [Schon, 1963: 26].

Odnosno, u konkretnom obliku:

Metaforično sparivanje udaljenih referenata, koje se pokazalo tako korisnim u hipotetičkom i spekulativnom nagađanju, *nije manifestacija maštovitosti* koja je sebi sama svrhom; prije bismo mogli reći da metafore, koje u kreativnoj misli igraju ulogu korisnih (i vrlo često potrebnih) *fikcija*, postoje zbog *činjenica*. Drugim riječima, fikcija može biti u službi činjenica [Radman, 1995: 105].

Dakako, mnogi teoretičari znanosti, kao što su preteča Bečkog kruga, Mach, odnosno od suvremenih teoretičara posebice Duhem, bili su vrlo kritični prema uporabi jezika prenesenih značenja u znanosti. Takav jezik, po njihovom mišljenju, prikriva istinu i zato ga se valja kloniti. No, kao što je ustvrdio i sam Heisenberg, taj postupak je uzaludan:

Program 'čišćenja jezika od svih nejasnih pojmova' u znanosti (u fizici, odnosno prirodnim znanostima) bio bi skroz naskroz neizvediv (...) zahtjev da se pojašnjavaње pojmova poduzme unaprijed, bilo bi jednak zahtjevu da se čitav budući razvoj znanosti predodredi logičkom analizom. Na osnovi toga spoznajemo da su nejasnoće, sadržane u pojmovnom sustavu klasične fizike, nužne; mi se stoga moramo pomiriti da su i matematički precizne discipline fizike samo, u stanovitom smislu, slijepi pokušaji koji nam pomažu da se snađemo u sferi pojavnosti [Heisenberg, 1936: 94].

Čak je i pozitivistički orijentirani Duhem priznao da fizikalni pojmovi "jesu i uvijek će biti neodređeni i neprecizni" (Duhem, 1966: 41). Isto će potvrditi i von Weizsäcker: "Onaj (...) tko je doživio postanak teorijske fizike našeg stoljeća zna da ni u fizici ne počinjemo s posve jasnim pojmovima, već da se pojmovi pojašnjavaju u onoj mjeri u kojoj ih uspijevamo ispravno koristiti" (Weizsäcker, 1958: 27). Newton često pojašnjava ideju o prostoru na metaforičan način:

Ako je sva materija, valjano formulirano, obilježena znakovima života (...) ako postoji univerzalni život, a sav prostor sensorium živih bića koja neposredno percipiraju predmete u njemu (...) zakoni gibanja što proizlaze iz života i volje mogu imati univerzalnu valjanost [McMullin, 1978: 80].

To pokazuje izvjesnu svjesnost ili namjernu uporabu metafore, odnosno kompleksnog mišljenja. Mislimo kako ćemo u toj točki pokušati odrediti metaforu kao potrebu, i to svjesnu, uporabe kompleksnog mišljenja, za razliku od njezinog nesvjesnog funkcioniranja.

Dakle, kao što smo i ranije naveli, metafora se pojavljuje kao potreba nadopunjavanja doslovnog značenja, ali tu potrebu moramo razlikovati u običnom govoru od njezinog posebnog statusa u znanosti, a što zapravo i jest naš predmet proučavanja. Tako, na primjer, navedimo citat Huttena, koji u svom djelu *Jezik moderne fizike* kaže:

Metafore koristimo da bismo došli do preciznijih značenja ili da bismo dodali značajnu pojedinost našim izrazima; kada normalna upotreba riječi u danom kontekstu zakaže, tražimo pomoć u riječima koje inače pripadaju nekom drugom kontekstu. Na taj način proširujemo uporabu uobičajenih izraza; a to je potrebno ako želimo izgraditi tehnički jezik za opis eksperimenata, umjetno izvedenih u laboratoriju (...) uistinu, tehnički diskurs ne može bez metaforičnog jezika [Hutten, 1958: 84].

Kompleksno mišljenje, a time i metafore, predstavljaju osnovicu za pojmovno mišljenje i pojmovnu strukturu. Također, pokušali smo pokazati u dosadašnjem razmatranju da postoji ontogenetska i filogenetska prednost kompleksnog mišljenja spram pojmovnim.

4. Analogija i kompleksno mišljenje

Analogije su, više nego metafore, upućene na pojmovnu strukturu, tako povijest teorijskih znanosti pruža brojne primjere utjecaja analogije na pojmovnu strukturu, odnosno na stvaranje teorijskih pojmova. Čak je i određeni broj značajnih znanstvenika sasvim jasno ukazao na činjenicu da analogije imaju važnu ulogu u izgrađivanju novih teorija. Na primjer, Huygens je razvio svoju valnu teoriju svjetlosti na osnovu analogije iz već poznatog shvaćanja zvuka kao valne pojave; Blackova eksperimentalna otkrića o toplini razrađena su u analognom shvaćanju topline kao fluida; a Fourierova teorija o širenju topline građena je na analogiji sa zakonima o protjecanju tečnosti. Kinetička teorija plinova zasniva se na sličnosti s velikim brojem elastičnih čestica koji se ponašaju sukladno zakonima klasične mehanike. Pojam potencijalne funkcije, koji je prvo bio razvijen u mehanici materijalnih točaka, proširen je analogijom s hidrodinamikom, termodinamikom i elektromagnetizmom. Teorije elektriciteta i magnetizma u 19. stoljeću nastale su na osnovu analogija s mehanikom elastičnih čvrstih tijela. U svakom od ovih primjera, kao i u mnogim drugim primjerima koji bi se mogli spomenuti, daju analogijama svojstva postavljanja osnovnih pretpostavki teorije i kao izvor inspiracije za proširenje područja njihove primjene.

Mnogi autori čak određuju svojstva analogijskog mišljenja. Tako, na primjer, prema Gentner dobra kreativna analogija mora očuvati zajedničke relacijske sustave između *analogansa* i *analoganda*, bazirajući se na izomorfnom preslikavanju objekata relacija, osobito uzročnih i matematičkih relacija (usp. Gentner, 1989). Neki autori kognitivne teorije modela navode kako analogija služi za konstrukciju mentalnih modela, pri čemu analogije nisu samo vodiči koje upotrebljavamo u razmišljanju, nego imaju produktivnu i generativnu funkciju. Tako, na primjer, subjekt konstruira model elektriciteta u analogiji s 'tokom vode' i onda povlači određene implikacije koje se razvijaju unutar navedenog modela. U našem kontekstu to bi značilo da analogije nisu samo određene zakonima kompleksnog mišljenja, nego da one poprimaju određene oblike pojmovnog mišljenja, tj. pojmovnog strukturiranja. Zapravo možemo reći da kompleksno mišljenje biva usmjereno i ne tako fluidno, kao što je to slučaj kod metafore, i da 'prenosi' više ili manje dijelove informacija s predmeta na predmet, ali to prenošenje nije logički nužno ili, jednostavnije rečeno, nužno istinito.

Možemo pretpostaviti da zapravo metafore i analogije predstavljaju izraz kompleksnog mišljenja kao predpojmovne faze ili bolje rečeno osnovice na kojoj se gradi pojmovna struktura te da postoji geneza koja omogućuje prijelaz s kompleksnog na pojmovno mišljenje preko metafore do analogije, a zatim modela. Takav jedan evolucijski put pokazuje K. E. Dunbar po kome se na početku rješavanja nekog problema u znanosti obično upotrebljava 'površna', početna metafora, pri čemu je razlika između izvora i cilja (*source-target*) relativno mala. Kasnije, kada počinjemo dublje zalaziti u problem,

oblikuju se nove, bolje analogije, pri čemu se redovno povećava razlika između izvora i cilja (usp. Dunbar, 2002). Ovdje analogije služe prije svega za oblikovanje hipoteze objašnjenja. Zapravo, po mišljenju ovog autora, većina analogija u znanosti ima odlučujuću ulogu u gradnji dobrih znanstvenih hipoteza. One su neka vrsta pomoćnog sredstva u gradnji hipoteze koja kasnije biva odbačena kao suvišna. Dakako, u kontekstu našeg razmatranja, možemo prihvatiti ovakvo razmišljanje, jer zapravo pojmovno strukturiranje koja u svojoj osnovici ima kompleksno mišljenje nužno mora ići tim putem, preko kompleksa do pojma putem onoga što zovemo analogijom. No, nećemo se složiti s tezom da su analogije nužno uvijek odbačene nakon što je stvorena dobra hipoteza, jer će, a to ćemo pokušati pokazati kasnije, oblici kompleksnog mišljenja pa i analogije ostati funkcionirati u izvjesnom obliku unutar pojmovne strukture. Možemo navesti ideju Mary Hesse da 'metaforički modeli' nisu samo korisno oruđe za izgradnju hipoteza i teorija, nego mogu biti i pravi dio te teorije. Hesse smatra da metafore, analogije i modeli imaju jednaku vrijednost u svrhu objašnjenja te naglašava njihovu sposobnost širenja kao ključnu za proces spoznaje: "... tako dugo dok se model aktivno promatra kao sastavni dio objašnjenja, mi ne znamo koliko se daleko pruža ova usporedba – uspješnost modela može ležati upravo u tom proširenju" (Hesse, 1980: 114). Za nas je važna sljedeća činjenica: ovo neodređeno proširenje ili neograničenost ne leži u polju logičkog mišljenja, nego kompleksnog, jer samo ono omogućuje tu potencijalnu otvorenost.

Odavde slijedi još jedna bitna činjenica, a to je da analogije i metafore mogu funkcionirati unutar pojmovne strukture. Prevedeno na našu pretpostavku slijedi da pojmovna struktura koja se u krajnjoj instanci gradi na kompleksnoj razini i u antagonizmu s njom, nije u stanju da je u potpunosti prevlada pa se u sklopu pojmovne strukture pojavljuju elementi kompleksa, odnosno kompleksnog mišljenja. Budući da su analogije i metafore izraz tog kompleksnog mišljenja, slijedi da se u nekim slučajevima kompleksno mišljenje prepoznaje kao uporaba metafore i analogije, ali također može egzistirati kao neprepoznata, tj. kao ona koja oponaša pojmovnu strukturu. To možemo potkrijepiti nizom primjera: neke metafore i analogije koje su u početku pojmovna strukturiranja jasno naznačene kao metafore i analogije, kasnije gube to svojstvo i postaju sastavni dio pojmovne strukture. To se posebno zapaža u dvojbi koji zamjećuju teoretičari metafore između 'doslovnog' i 'metaforičnog' kod nekog termina u pojmovnoj strukturi.

Danielle M. Bailer-Jones predlaže konačno ovakvu shemu razlikovanja modela, analogija i metafora u znanosti: model je parcijalna interpretacija empiričkih pojava pomoću nekih hipoteza ili teorije koji ne zahvaća sve relevantne osobine fenomena koji je u pitanju. Zadaća znanstvenih modela je olakšavanje perceptivnog, fizičkog ili mentalnog dopiranja do fenomena. Iako metafore i analogije mogu djelovati kao modeli, to nije njihova bit. Metafore transferiraju dio (značenja) iz domene izvora (obično više i bolje poznate domene) u domenu cilja (manju ili čak nepoznatu domenu). Analo-

gije djeluju na sličnostima atributa, relacija ili procesa u različitim domenama, koje mogu biti iskorištavane u modelima i metaforama, ali mogu stajati i samostalno. A niti modeli, niti metafore nisu analogije, nego su opisi stanja, koji se mogu bazirati na analogijama (usp. Bailer-Jones, 2002). Iako mi u ovom članku nećemo posebno obraćati pozornost na modele, u sklopu našeg razmatranja možemo reći da metafore, analogije i modeli predstavljaju zapravo izraz odnosa između kompleksnog mišljenja i pojmovne strukture. Pojednostavljeno rečeno metafore su tipični izraz kompleksnog mišljenja. Bez obzira funkcioniraju li unutar kompleksnog mišljenja kao dominantnog ili u pojmovnoj strukturi kao pomoćni element, analogije predstavljaju izvjesno strukturiranje kompleksnog mišljenja koje je upućeno k stvaranju pojmovne strukture, odnosno mjesto analogije je između kompleksnog i pojmovnog mišljenja. I, na kraju, modeli pripadaju pojmovnoj strukturi, ali s nekim ostacima svojstva kompleksnog mišljenja, kao što je preslikavanje i prenošenje značenja.

4.1. Metafore i analogije i njihova funkcija u pojmovnoj strukturi

Pokušali smo pokazati da su metafore i analogije zapravo naročit izraz funkcioniranja kompleksnog mišljenja. Također se može naslutiti da postoji izvjesna ontogeneza i filogeneza kompleksnog mišljenja prema pojmovnoj strukturi, odnosno, u kontekstu ovog našeg istraživanja, izvjestan razvojni put od metafore k analogiji i dalje k pojmovnim strukturama. Kako bismo ovu problematiku malo bolje objasnili, obratit ćemo pozornost na istraživanja D. Gentner i M. Jeziorskog a posebno na rad "Promjena iz metafore u analogiju u zapadnoj znanosti" ("The Shift from Metaphor to Analogy in Western Science").

Autori u svom radu počinju s konstatacijom da je metaforično i analogijsko mišljenje prirodno zdravorazumskom razmišljanju, odnosno da je puno prije prisutno u svijesti čovjeka, nego razmišljanje u apstraktnom kontekstu. Tako navode kako William James izražava tu istu ideju: "... čovjek, povijesno uzeto, razmišlja preko analogije mnogo prije nego što razmišlja u apstraktnom kontekstu" (Gentner i Jeziorski, 1993: 447). Ovaj zaključak i polazišna točka sukladna je našem stavu, jer kompleksno mišljenje, kome pripadaju metafora i analogija, povijesno slijedi i ontogenetski i filogenetski prije pojmovnog mišljenja, kome pripadaju navedeni 'apstraktni konteksti'. Ovo naglašavamo zbog toga što navedeni autori jasno daju do znanja kako sličnosti i prenošenje značenja kojima se koriste i metafora i analogija, nisu pitanje sličnosti i prenošenja značenja samo po sebi, nego da su posljedica suštinskog funkcioniranja ljudskog shvaćanja, odnosno određen način funkcioniranja ljudskog mišljenja, tj. u našoj interpretaciji, kompleksnog mišljenja. "Možemo pretpostaviti da prihvaćanje sličnosti (uključujući metaforične sličnosti) imaju univerzalna svojstva u ljudskom shvaćanju, a što je stvar funkcije razuma a ne same sličnosti" (Gentner i Jeziorski, 1993: 448).

Nećemo se baviti detaljnom analizom čitavog teksta, nego samo dijelovima koji su zanimljivi za naše istraživanje odnosa kompleksnog i pojmovnog mišljenja izraženih preko metafore i analogije. Autori povlače analogiju između ontogeneze i filogeneze, dakako ne u pojednostavljenom paralelizmu, razvoja metafore i analogije, što je na tragu naše pretpostavke. Zapravo, i sami autori navode Vigotskog kao potvrdu njihovoj tezi:

U Zapadnoj znanosti uočavamo povijesnu promjenu koja se sastoji u mišljenju kako analogija, više nego uopćena metafora, određuje jednu bazu za znanstveno ispitivanje. Možemo potvrditi da se takva jedna evolucija javlja i kod djece... Tako ima mnogo razlike između djeteta u razvoju u jednoj kulturi koja je već usvojila analogijsku metodu i znanstvenika koji žive u vremenu u kome sami razvijaju konsenzusom pravila za sličnosti. Ali, tu je ipak moguća jedna paralela. Na primjer, Vygotsky ... kada promatra predškolsku djecu koju su pitali kako različite vrste predmeta idu skupa u gomilu, oni se služe više koristeći tematskim i matanomičkim vezama, prije nego konzistentnim kategorijama. Oni na primjer koriste sličnosti koje su lokalne za jednu grupu (na primjer jabuka ide s rajčicom zato što su obje crvene, nož ide s jabukom zato što nož reže jabuku, žlica ide s nožem zato što idu zajedno itd.) Druga paralela je ona koja slijedi iz razvoja metafore i analogije, djeca u početku pokazuju fokusiranje na predmete u zajedništvu, kako slijedi po jednoj razvojnoj promjeni prema opažanju relacionog zajedništva. (...) Na primjer, na pitanje 'kako je oblak sličan spužvi?', predškolska djeca kažu 'oba su okrugla i paperjasta,' dok starija djeca i punoljetni kažu 'oba upijaju vodu i kasnije je daju nazad.' (...) Ovo je moguće, jer djeca rekapituliraju na sličan način kako to koriste alkemičari u promišljanju sličnosti [Gentner i Jeziorski, 1993: 477].

Iz ovog citata je jasno kako autori naslućuju problematiku, iako ne povlače paralelu između kompleksnog mišljenja, metafore i analogije. Ovo bi se trebalo očekivati, jer se autori pozivaju na radove Vigotskog, koji jasno pokazuje da je metaforično mišljenje (kod djece) u funkciji kompleksnog mišljenja.

Ovdje se sada nameće jedno novo pitanje, a to je, imaju li metafora i analogija istu interpretaciju spram pojmovnog i kompleksnog mišljenja, odnosno je li ono što zovemo metaforom istoznačno u polju pojmovnog i kompleksnog mišljenja? Odgovor na ovo pitanje je fundamentalan, jer određuje važna svojstva metafore i analogije. Ako su oni istoznačni u polju pojmovne i kompleksne strukture, onda posjeduju autonomnost kao određena 'figura', odnosno nisu izraz ni jednog ni drugog mišljenja. U protivnom, metafora i analogija će u polju ili spram pojmovne strukture biti ono što ih određuje kao takve, a u polju kompleksnog mišljenja bit će uobičajen način funkcioniranja, a samim tim neće biti potrebe posebnog označavanja metafora i analogija. Drugim riječima rečeno, ono što pojmovna struktura prepoznaje kao metaforu i, uzgred rečeno, za nju predstavlja samo izraz prenošenja značenja koje je zapravo pogrešno ('kao da'), za kompleksno mišljenje to neće biti nikakva neobična fraza, nego uobičajen način mišljenja. Pokušat ćemo pokazati kako je točan ovaj drugi odgovor, s tom razlikom što će analogija imati nešto specifičniju situaciju u odnosu na metaforu, jer je upućena na odnos između

kompleksnog mišljenja i pojmovnog mišljenja. Odnosno, ona će u svojoj biti predstavljati korak k strukturiranju kompleksnog mišljenja.

Prije nego što pređemo na dokazivanje ove naše teze navedimo neke osnovne karakteristike koje Gentner i Jeziorski pripisuju analogiji u odnosu na metaforu. Osnovna razlika između metafore i analogije, a posebice razvijene analogije, jesu sličnosti kojima se ona koristi. Dok metafora koristi vanjske i periferne sličnosti u prenošenju značenja, kod razvijenih analogija težište je stavljeno na funkcionalne sličnosti. Prepoznavanje funkcionalnih sličnosti dovodi kompleksno mišljenje na jedan viši stupanj koji je korak bliže pojmovnom strukturiranju.

U objašnjenju funkcioniranja analogije autori se koriste modelom koji nazivaju struktura mape: "Središnja je ideja kako neka analogija predstavlja mapu o poznavanju jednog područja (baze) na drugo područje (cilj) i takav jedan sustav ima status relacija između baze objekata i cilja objekata" (Gentner i Jeziorski, 1993: 448–449). Objekti korespondencije između baze i cilja ne predstavljaju potpuno preslikavanje u smislu nalikovanja jednih na druge, prije se radi o funkcionalnoj jednakosti struktura. Ovo pak znači da je analogija sustav u takozvanim relacijama općenitosti koje su neovisne od dijelova. Nećemo ulaziti u analizu ispravnosti teorije analogije, ali ona jasno pokazuje da će prenošenje značenja koje omogućava kompleksno značenje dobiti neka svojstva koja su karakteristična za pojmovne strukture. Kompleksno mišljenje više nije proizvoljno i slobodno kao što je to slučaj kod metafore, nego dobiva određene uređene oblike. Tu na prvom mjestu, što ga autori zovu središnji princip za mapne procese, jest princip sustavnosti.

... ljudi pretpostavljaju sustave mapiranja s predikatima koji daju viši stupanj relacija inherentnosti značenja prije nego za izolirane predikate koji se mapiraju. Princip sustavnosti reflektira jedno prešutno prvenstvo za koherenciju i deduktivnu sposobnost u interpretaciji analogije [Gentner i Jeziorski, 1993: 449].

Tako daju primjer Rutherfordove analogije između solarnog sustava i vodikova atoma. Opća relacija koja se ovdje koristi za prenošenje značenja jest 'središnja sila', tj. uzrok gibanja. Shema je sljedeća: uzrok-privlačenje (Sunce, planete); odnos masa (Sunce, planete); okretanje (planet, Sunce) itd. Izolirane relacije koje su u odnosu spram Sunca i planeta bit će zanemarene. Opisivanje individualnih svojstava kao što je žuto Sunce; Sunce izvor svjetlosti; Zemlja bez izvora svjetlosti itd. ostaju neopažene.

Možemo također reći, dok je metafora uglavnom upućena na kompleksnu razinu gdje komunicira, tj. prenosi značenje slobodno između dijelova kompleksa, spontanijih pojmova itd., analogija je uglavnom upućena na prenošenje značenja iz jedne pojmovne strukture (baze) na novo područje koje se pojmovno strukturira (cilj). Ovo proizlazi iz same činjenice da je analogija upućena na takozvane funkcionalne sličnosti. Tako u navedenom primjeru analogija, tj. kompleksno mišljenje prebacuje značenje s jednog planetarnog sustava koji se nalazi u pojmovnoj strukturi Newtonove gravitacije u atomski

sustav koji se treba pojmovno strukturirati. No, mogli bismo reći da je ovo osobina ponašanja kompleksnog mišljenja na višim stupnjevima pojmovnog strukturiranja, jer postoje slučajevi funkcioniranja analogije gdje se baza nalazi u kompleksnoj razini ili razini spontanijih pojmova. Takav jedan primjer, navode Gentner i Jeziorski, kod Carnota koji koristi analogiju u objašnjavanju svoga kružnog ciklusa između protoka topline i vode. Ovdje je napravljeno prenošenje značenja preko analogije padajuće vode u vodopadu i 'puta' topline kroz toplinski stroj (usp. Gentner i Jeziorski, 1993: 453–456). Dakle, možemo reći da je analogija produkt kompleksnog mišljenja kome su već nametnuta neka svojstva karakteristična za pojmovnu strukturu, kao što su, na primjer: strukturalna postojanost (objekti su smješteni u relaciji jedan-na-jedan), gdje će korespondencija važnih svojstava biti sačuvana, sustavnost ima prednost, nemiješanje analogije itd. Bez obzira na ova svojstva koja upućuju analogiju kako bi mogla biti produkt pojmovnog logičkog mišljenja, slijedi jedno važno svojstvo analogije koje je označava kao produkt kompleksnog mišljenja, a to je da analogija nije 'uzrokovana'. Da bi dva fenomena bila u analogiji i da bi došlo do prenošenja značenja s baze na cilj, ne slijedi da je ta veza uspostavljena logički i uzročno-posljedično. Drugačije rečeno, ne postoji nikakva uzročna veza između baze i cilja tj. prenošenje značenja je proizvoljno i slobodno, a što može osigurati samo kompleksno mišljenje.

Možemo kao zoran primjer funkcioniranja kompleksnog mišljenja navesti Paracelsusa i to lančanog kompleksa. "Lančani odnos između Saturna i crne boje je u slijedećim točkama. Saturn je gospodar smrti, smrt je slična noći, boja neba noći je crna, i crnina simbolizira smrt. Prema tome lanac je napravljen između planete Saturna i crne boje" (Gentner i Jeziorski, 1993: 470).

Autori u svom razmatranju pokušavaju pokazati povijesnu uporabu metafore i analogije te žele pokazati da put znanstvenog istraživanja ide od metafore preko analogije do znanstvenog zaključivanja. Njihova ideja ima opravdanje i u našem stavu. Naime, ako pretpostavimo da se pojmovna struktura gradi na kompleksnoj ravni i da su metaforično i analogijsko mišljenje izrazi kompleksnog mišljenja, onda je logično da će prelazak na pojmovnu strukturu tj. formiranje znanstvene teorije biti izražen navedenim slijedom. No, budući da Gentner i Jeziorski promatraju u krajnjoj instanci metaforu i analogiju kao zasebnu formu mišljenja, a ne kao jedan od vidova kompleksa, dolaze do problematičnih situacija kao što je povijesna uporaba analogije i metafore, a to posebice dolazi do izražaja uspoređivanjem rada alkemičara i kasnijih znanstvenika.

Oni ispravno uočavaju da uporaba analogije i metafore kod alkemičara nije ista kao u kasnijim znanstvenim istraživanjima. Fenomen je jasno uočen, ali nije potpuno objašnjen. Razlog leži u tome što nisu uočili osobinu da metafore i analogije predstavljaju izraz kompleksnog mišljenja i da će sukladno tome imati različito značenje u dominantnom kompleksnom mišljenju koje

je karakteristično za ‘teorije’ alkemičara od onih znanstvenika, koji posjeduju određenu pojmovnu strukturu i gdje se analogija i metafora jasno uočavaju kao dio koji ne pripada pojmovnoj strukturi kao takvi, nego imaju određeno pomoćno objašnjavačko svojstvo. Autori ne praveći tu razliku, s čuđenjem zaključuju kako analogije i metafore imaju potpuno drugačija svojstva kod alkemičara u odnosu spram suvremenih znanstvenih teorija.

Alkemičari se oslanjaju na sličnosti i metafore u ispitivanju prirode materije; ali njihova uporaba sličnosti se oštro razlikuje od modernih znanstvenika. Posebice, za alkemičare nedostaje shvaćanje *analogije* u modernom smislu jer se koristi sličnost preko prividnih sličnosti ili preko metanomizacije (prenošenja značenja) bogate povezanosti ali ne s razjašnjenim formama sličnosti i metafore [Gentner i Jeziorski, 1993: 475].

Ovo pokazuje dva momenta, a to je da Gentner i Jeziorski govore o metaforama i analogijama u kontekstu njihovog shvaćanja da se uobičajeno koriste u suvremenim teorijama, a što zapravo nije točno, jer to nisu analogije u tom kontekstu, nego su izrazi funkcioniranja dominantnog kompleksnog mišljenja. Drugi moment, koji je za nas još važniji, jest da moramo razlikovati analogiju, kao što smo već rekli, koja funkcionira u dominantnom kompleksnom mišljenju i analogiju koja je upućena na pojmovnu strukturu, koja je također izraz kompleksnog mišljenja, ali poprima neka dodatna svojstva koja su i sami autori opisali. Sami autori primjećuju tu razliku te je čak vremenski određuju i zaključuju da je promjena nastala između 1570–1640, što dakako predstavlja period stvaranja suvremenih znanstvenih teorija. “Promjena iz metafore u analogiju je jedan opći aspekt promjene u obliku znanstvene misli koji se događa u ono vrijeme” (Gentner i Jeziorski, 1993: 475). Dakako, autori traže uzrok ovih promjena u kulturnom razvoju, a što bismo mogli shvatiti kao ontogenezu mišljenja: “Značajna rasprava o stilu tumačenja pomoću analogija kod alkemičara i kasnije znanstvenika sugeriraju da je uporaba analogije i sličnosti djelomično definirana samom kulturom” (Gentner i Jeziorski, 1993, 475).

Zadržimo se djelomično na analizi uporabe analogije i metafore kod alkemičara, kao što autori navode:

Alkemičari su bili bez premca u njihovom entuzijazmu prema analogiji i metafori. Njihova komparacija je bila mnogobrojna i očita. Metali bit će često sastavljeni od dvije komponente: žive, koji je bio vatreni, aktivni i muški princip, i sumpor, koji je bio vodeni, pasivni i ženski princip. Ovakva kombinacija dva metala mogla bi se promatrati kao jedna bračna zajednica (Taylor 1949). Ova muško-ženska podjela bila je veoma utjecajna; s dodavanjem trećeg principa kojim se oblikuje *tria prima* živa, sumpor i sol, koje Paracelsus i ostali alkemičari 16. stoljeća drže da tvore cijelu materiju [Gentner i Jeziorski, 1993: 463].

Iz ovog citata lako možemo uočiti da se ovdje ne radi zapravo niti o analogiji niti o metafori kako ih autori definiraju, nego da je to izraz uobičajenog funkcioniranja kompleksnog mišljenja, i to posebice preko lančanih kompleksa i kompleksa zbirki. Tako i sami autori konstatiraju kako Vickers

(1984) predlaže da alkemičari koriste analogiju u posebnoj važnosti i da zapravo ovdje ne posjedujemo analogiju, nego identitet (usp. Gentner i Jeziorski, 1993: 463–464). Dakako da ovaj Vickersov zaključak možemo prihvatiti s jednim objašnjenjem da se tu ne može govoriti o identitetu, u onom smislu koji koristimo u pojmovnoj strukturi.

Autori pokušavaju naći objašnjenje uporabe, kako oni kažu kaotičnosti metafore, i pronalaze ga u težnji alkemičara k tajnovitošću.

Jedna druga i dublja razlika između alkemičara i modernih znanstvenika je činjenica da su alkemičari imali više kompleksnih ciljeva. Oni su se bavili ne samo s razumijevanjem materijalnog svijeta, nego i sa postizanjem spiritualnih transcencencija. Alkemičari su napravili podjelu analogije između duhovne i materijalne razine sa dvostruko-uzročnom snagom... [Gentner i Jeziorski, 1993: 471].

Ovakvo objašnjenje možemo samo djelomično prihvatiti kao točno, jer zapravo razlog diferencijacije između uporabe metafore i analogije kod alkemičara i modernih znanstvenika ne leži samo u 'težnji k tajnovitošću', nego o potpuno različitoj funkcionalnoj uporabi metafore i analogije. Kao što smo rekli, u dominantnom kompleksnom mišljenju, kao što je to slučaj kod alkemičara, metafore i analogije nemaju ono značenje koje se koristi kod dominantne pojmovne strukture. Ovo nije pitanje slobodnog izbora, nego odraz ontogeneze i filogeneze ljudskoga mišljenja. Sami autori naslućuju ovaj problem i to pokušavaju slikovito pokazati preko razvoja uporabe sličnosti:

Nedostatak duboke teorijske domene, prisiljava alkemičare da se više oslanjaju na površne sličnosti nego kasniji znanstvenici. Zapravo, ovo je značajna činjenica za proučavanje razvoja metafore i analogije (...) i kod stručnjaka-početnika u poučavanju učenja fizike (...) sugeriraju da kod mlade djece i početnika postoji procjena sličnosti po uobičajenom opisu, dok starija djeca i stručnjaci primjenjuju opće zajedničke relacione strukture. (...) Slično, alkemičari se oslanjaju na površinske kvalitete i njihov neuspjeh pokazuje nepotrebnost relacionih fokusa sličnosti što nagovještava nužno drugačiji stil u razmišljanju; oni mogu biti pripisani određenim nedostacima u spoznaji [Gentner i Jeziorski, 1993: 472].

Ovim razmatranjem pokušali smo pokazati da su metafore i analogije zapravo izraz kompleksnog mišljenja i da će imati potpuno drugačije značenje u dominantnom kompleksnom, odnosno pojmovnom mišljenju. U dominantnom kompleksnom mišljenju metafore i analogije neće se posebno izdvajati, jer su sastavni dio tog mišljenja koje posebice ne razgraničava pojedine funkcije kompleksa. Prilikom pojmovnog strukturiranja, metafore i analogije bit će jasno naznačene kao posebni vidovi mišljenja s određenim svojstvima, tj. svojstvima kompleksnog naspram pojmovnog i pojavljivat će se kao određene forme koje imaju svojstvo opisa i objašnjenja, ali ne i onu dozu egzaktnosti koja posjeduje pojam. Ako prihvatimo genezu koja pretpostavlja da se pojmovna struktura gradi na osnovici kompleksnog mišljenja kao neograničenog polja, onda se uporaba metafore i analogije pojavljuje u određenom smislu kao nužna.

5. Zaključak

Ovim člankom obratili smo pozornost na kompleksno mišljenje, koje je jasno razradio L. Vigotski, i njegov odnos spram metafore, analogije i pojmovne strukture. Kompleksno mišljenje je jedna faza u ontogenezi, pa i filogenezi, ljudskog mišljenja i ono je u tom slijedu predpojmovno. Također, prema Vigotskom, ono ima svoju unutarnju genezu koja započinje asocijativnim kompleksom, a završava pseudopojmom. Jedna od osnovnih karakteristika kompleksnog mišljenja jest da se organizira na drugačijim principima nego pojmovno mišljenje. Ono je po svojoj biti fluidno, neograničeno i omogućava prenošenje značenja.

U analizi metafora i analogija pošli smo od pretpostavke da njihovo funkcioniranje po svojoj biti odgovara karakteristikama kompleksnog mišljenja. One su izraz kompleksnog mišljenja, ali se mogu pojaviti i u pojmovnoj strukturi. Metafore su tipični izraz kompleksnog mišljenja, bez obzira funkcioniraju li unutar kompleksnog mišljenja kao dominantnog ili u pojmovnoj strukturi, kao pomoćni elementi u funkciji objašnjenja. Zbog toga, one ne pripadaju pojmovnom mišljenju kao takvom. One mogu participirati u pojmovnoj strukturi, ali tada su to metafore višeg stupnja, slično analogiji i njih je moguće pretvoriti u nemetaforični (pojmovni) oblik. Analogije predstavljaju određeno strukturiranje kompleksnog mišljenja koje je upućeno stvaranju pojmovne strukture, što navodi na zaključak da je mjesto analogije između kompleksnog i pojmovnog mišljenja. Može se također pokazati izvjesni razvojni put metafore i analogije koji ide od njihove uporabe u kompleksnoj razini do funkcioniranja u znanstvenoj pojmovnoj strukturi.

Bibliografija

- Bailer-Jones, D. M. (2002), "Models, Mataphors and Analogies", u: P. Machamer i M. Silberstein, *Philosophy of Science* (Oxford).
- Cohen, L. J. i A. Margalit (1970), "The Role of Inductive Reasoning in the Interpretation of Metaphore", *Synthese* 21.
- Duhem, P. (1966), *La theorie phisiques, son objet – sa structure* [citirano prema G. König (1966), *Der Begriff des Exakten* (Meisenheim: Verlag Anton Hein)].
- Dunbar, K. E. (2002), "Understanding the Role of Cognition in Science", u: P. Carruthers, S. Stich i M. Siegal (eds.), *The Cognitive Basis of Science* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Gentner, D. (1989), "The Mechanism of Analogical Learning", u: S. Vosniadou i A. Ortony (eds.), *Similarity and Analogical Reasoning* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Gentner, D. i M. Jeziorski (1993), "The Shift from Metaphor to Analogy in Western Science", u: Ortony, A. (ed.) (1993), *Metaphor and Thought* (Cambridge: Cambridge University Press. 2nd edition).

- Goodman, N. (1976), *Languages of Art* (Indianapolis: Hackett Publishing Company).
- Heisenberg, W. (1936), *Neue Fortschritte in den exakten Wissenschaften*. 5. Wiener Vorträge (Leipzig, Wien).
- Hesse, M. (1980), *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science* (Bloomington: Indiana University Press).
- Hutten, E. (1958), *The Language of Modern Physics* (London: George Allen and Unwin).
- Hutten, E. (1962), *The Origins of Science* (London: George Allen and Unwin).
- Kuhn, T. (2000a), "Metaphor in Science", u: T. Kuhn, *The Road Since Structure* (Chicago: The University of Chicago Press).
- Kuhn, T. (2000b), "What are Scientific Revolutions?", u: T. Kuhn, *The Road Since Structure* (Chicago: The University of Chicago Press).
- Lakoff, G. i Johnson (1980), *Metaphors We Live By* (Chicago: The University of Chicago Press).
- MacCormac, E. R. (1985), *A Cognitive Theory of Metaphor* (Cambridge, MA: MIT Press).
- MacCormac, E. R. (1971), "Meaning Variance and Metaphor", *British Journal for the Philosophy of Science* 22.
- McMullin, E. (1978), *Newton on Matter and Activity* (Notre Dame: University of Notre Dame Press).
- Pylyshyn, Z. W. (1979), "Metaphorical Imprecision and the 'Top-Down' Research Strategy", u: Ortony, A. (ed.) (1993), *Metaphor and Thought* (Cambridge: Cambridge University Press. 2nd edition).
- Radman, Z. (1995), *Metafore i mehanizmi mišljenja* (Hrvatsko filozofsko društvo, Zagreb).
- Schon, D. A. (1963), *Invention and the Evolution of Ideas* (London: Social Science Paperback).
- Vickers, B. (1984), "Analogy versus Identity: The Rejection of Occult Symbolism, 1580–1680", u: Vickers, B. (ed.), *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Vigotski, L. S. (1996a), *Problemi opšte psihologije*, Sabrana dela II (Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd).
- Vigotski, L. S. (1996b), *Dečja psihologija*, Sabrana dela IV (Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd).
- Von Weizsäcker, C. F. (1958), *Descartes und die neuzeitliche Naturwissenschaft* (Rede) (Hamburg).

Place and Role of Metaphors and Analogies in the Complex Thought and Conceptual Thought**ZORAN PRIMORAC
ANDREJ ULE**

ABSTRACT: The paper is on the role of complex thought in the development of thought and scientific knowledge. According to Vigotsky, the complex thought is the first phase in the ontogenesis and phylogenesis of human thought. It is in this sense pre-conceptual. Also, according to Vigotsky, the complex thought has its internal genesis which begins with associative complexes and ends in pseudo-concepts. Complex thought is by its nature fluid and unbounded, and it enables the transmission of meanings. We believe that complex thought comes into force first of all in the use of metaphors and analogies. Metaphors and analogies have an important heuristic and sometimes also an explanatory role in scientific thought. Complex thought appears on all levels and stages of the development of scientific knowledge. Metaphors may appear in the complex thought as a dominant mode of thought or in the conceptual structure as the auxiliary in the explanation. Analogies present a certain structuration of the complex thought, which contributes to the creation of conceptual structure. The place of analogy is thus between a complex thought and conceptual thought.

KEY WORDS: Complex thought, conceptual thought, metaphor, analogy, model, scientific knowledge.
