

# Kako nastaju i kako nestaju nove kompetence: socijalna interakcija i kognitivni razvoj<sup>1</sup>

---

**Vitomir Jovanović<sup>2</sup>**

*Odeljenje za psihologiju, Filozofski fakultet u Beogradu*

**Aleksandar Baucal**

*Odeljenje za psihologiju, Filozofski fakultet u Beogradu*

Osnovni cilj ovog rada jeste da ispita kako različita teorijska stanovišta – konstruktivistička, ko–konstruktivistička i pristup teorije dinamičkih sistema – objašnjavaju mehanizam nastanka novih kognitivnih kompetenci unutar socijalne interakcije i da prikaže nalaze koji se ne mogu objasniti konceptualnim okvirom nijednog od pomenutih pristupa. U objašnjavanju produktivnih socijalnih interakcija sva tri pristupa daju objašnjenja sa različitih ali komplementarnih stanovišta prikazujući različite aspekte onih procesa unutar socijalne interakcije koji vode većem postignuću u naknadnom individualnom kognitivnom funkcionisanju. Konstruktivistički pristupi se usmeravaju na važnost normativnih fakata koji stvaraju logičku neravnotežu i često se produkuju unutar situacije interakcije, ko–konstruktivistički okvir naglašava važnost mišljenja koje je ugrađeno u jezik i socio–kulturalnu razmenu, a teorija dinamičkih sistema nastoji da situaciju interakcije matematizuje kroz pojam bifurkacije. Ključni deo rada čini prikaz nalaza koji govore o tome da kognitivno kompetentnija deca koja ulaze u interakciju sa manje kompetentnim ali samopouzdanijim partnerima postižu niže rezultate nego pre interakcije. Po mišljenju autora, u objašnjavanju ovih nalaza, eksplanatorna moć ova tri pristupa je mala. Stoga je u radu postavljeno pitanje da li koncepti poput normativnosti i diskurzivnosti mogu biti od pomoći prilikom objašnjavanja ovog fenomena i da li oni na taj način igraju nekakvu ulogu u kognitivnom razvoju.

**Ključne reči:** socijalna interakcija, kognitivni razvoj, normativnost, diskurs

Postoje supstancijalni dokazi o tome da socijalna interakcija doprinosi kognitivnom razvoju (Baucal, 2003; Bearison & Dorval, 2002; Leman&Duveen,

---

1 Rad je deo projekta Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj „Psihološki problemi u kontekstu društvenih promena“ (broj 149018D).

2 Adresa autora: vitomirj@gmail.com, vpjovano@f.bg.ac.rs

2003; Pere–Klermon, 2004). Pitanje koje je i dalje bez konačnog odgovora jeste na koji način se formiraju nove kompetence i kako socijalna interakcija doprinosi tom procesu. Asimetrija u znanju je osnovni mehanizam koji doprinosi oformljivanju znanja prema vigotskijanskom pristupu, u okviru koga se naglašava važnost socio–kulturalne razmene, dok konstrukcija znanja podrazumeva zajedničku aktivnost u pretežno simetričnim interakcijama koje pogoduju mehanizmima uravnoteživanja (Pijaže i Inhelder, 1978; Smith, 2002). Asimetrija u znanju podrazumeva da se jezički uobličeno znanje kroz socijalnu interakciju internalizuje i postaje sastavni deo kognitivne strukture prethodno manje kompetentnog partnera. Simetrija u znanju, koju naglašavaju pijažetanski pristupi, podrazumeva simetričnost znanja i sposobnosti partnera koji time što postaju „objekt“ jedan za drugoga i produkuju činjenice koje narušavaju dotadašnju kognitivnu ravnotežu podstiču razvojni mehanizam uravnoteživanja.

Rezultati niza istraživanja doveli su do izvesnog konceptualnog približavanja konstruktivističkog pristupa orijentisanog na vršnjačku interakciju i ko–konstruktivističkog pristupa orijentisanog na interakciju odraslih i dece. Pažnja u okviru ovih pristupa se više usmerila ka karakteristikama uspešne interakcije kao takve dok je sama vrsta interakcije to što u većoj meri određuje da li će se ove pozitivne karakteristike interakcije pojaviti ili ne. Danas su se pozicije donekle relativizovale i u pogledu priznavanja važnosti i asimetričnih i simetričnih interakcija kao i u priznavanju istovremenog delovanja mehanizama konstrukcije i ko–konstrukcije. Smatra se da je sasvim moguće da deca mogu da grade nove obrasce mišljenja i nove kompetencije i na osnovu internalizacije i na osnovu uravnoteživanja u zavisnosti od toga o čemu misle, u kakvom kontekstu misle i s kim su u dijalogu. Pristup dinamičkih sistema je, sa te strane, značajan jer nastoji da sagleda zajedničke karakteristike oba pristupa i opiše ih u njihovoj tački konvergencije, ne zanemarujući razlike koje postoje između njih, tako što se usmerava na apstraktnu dinamiku bazičnih principa koji stoje u osnovi razvojne promene.

### **Uravnoteživanje: akcija nasuprot reči**

Uravnoteživanje je ključni pojam pijažetanske teorije kognitivnog razvoja. Iako ovaj model „nije testabilan, ni formalan“, smatra se da on poboljšava razumevanje onoga što se zaista dešava u kognitivnom razvoju (Smith, 2002: 524)<sup>3</sup>. Uravnoteživanje podrazumeva niz međusobnih usklađivanja između

3 Uravnoteživanje se može posmatrati kao širi princip kome teže svi sistemi što može biti od značaja za razmatranje teorije dinamičkih sistema. Svi sistemi teže svom sopstvenom očuvanju, s tim da celina bude uravnotežena sa delovima. Ovo se naziva holistični ekvilibrijum. Parcijalni ekvilibrijum bi bio kompromis između holističnog ekvilibrijuma i pojedinačne akcije prouzrokovane nekim specifičnim kontekstom. Svi mogući ekvilibrijumi nisu ništa drugo nego kombinacija ova dva. Svi ekvilibrijumi živih bića teže holističnim

„stvarnosti“ i „uma“. Sledeći kantovske pozicije, Pijaže je postulirao znanje kao nešto što se ne odvija ni u umu ni u fizičkoj sredini već u nizu njihovih međusobnih interakcija. Time je izbegao zamku da upadne u apriorizam ili empirizam. Sam pojam kognitivne šeme koja uobličuje iskustvo Pijaže preuzima od Kanta koji je pisao o tome da se „pojmovi moraju saznati kao uslovi a priori mogućnosti iskustva“ (Kant, 1990: 101). Znanje se na taj način konstituiše u nizu međusobnih interakcija sa sredinom, pri čemu se akcije koordinišu, usložnjavaju i uravnotežavaju čime postaju apstraktnije, fleksibilnije i adaptivnije (Duveen, 2005; Pijaže, 1983).

Takvo stanovište vodilo je specifičnom shvatanju jezika u okviru pijažetanske teorije. Umesto na reč kao na nešto što konstituiše i razvija um, akcenat je stavljen na akciju. To se poklapalo sa zamišlju arhitekta moderne logike, Fregeom, koji je želeo da ustanovi logička pravila koja funkcionišu nezavisno od jezika, a čijim je radom Pijaže bio inspirisan (Smith, 2002). Međutim, za razliku od Fregeovih krutih realističkih pozicija, Pijažeov konstruktivizam locirao je logiku u opštu koordinaciju akcija koje međusobnim spajanjem otvaraju nove mogućnosti saznanja, čime je po Pijažu rešen problem atemporalnih logičkih struktura i njihovog aktualnog razvoja. Zahvaljujući tome, kantovskom pitanju „kako je znanje moguće?“ Pijaže dodaje pitanje na koje pokušava da pruži odgovor: kako se znanje razvija.

Pijaže je u razvoju kompetenci stavljao akcenat na operacionalno mišljenje koje nastaje kroz reflektovanje konkretnih fizičkih akcija. Smatrao je da jezik može da ubrza mogućnosti fluidne inteligencije i mišljenja pomoću operacija, ali da ne može voditi oformljivanju novih kvaliteta *per se*. U prilog tome Pijaže je izneo nekoliko veoma jakih argumenata. Jedan od takvih argumenata jeste sledeći: ako operacije proizilaze iz samog jezika (npr.  $A+B=C$ ,  $A=C-B$ ) koji omogućava grupisanje objekata u klase, onda bi deca čim savladaju jezik ovladala celovitim strukturama propozicionalnih operacija, mrežom od četiri transformacije (identitet, inverzija, reciprocitet i korelativnost). Međutim, ovo se dešava tek između 12. i 15. godine iako deca tečno barataju jezikom već od 5. godine, što znači da operacije „imaju korene koji sežu dublje od nivoa govora“ (Pijaže, 1978: 186). Prema tome, jezik nije uzrok njihovog obrazovanja.

Na ponuđeni argument može se odgovoriti pitanjem: da li bi razvoj formalnih operacija uopšte bio moguć bez ovladavanja jezikom u koji su, ipak, utisnute logičke propozicije? Vremenski period koji je potreban da se jezikom ovlada na svesnijem i voljnijem nivou ne znači da jezik nema formativnu ulogu u razvoju viših psihičkih funkcija. Takođe, o tome da se jezik može koristiti na nižem nivou iako u sebi nosi apstraktne kategorije i logičke propozicije govore pojmovi kompleksa i pseudopojma (Vigotski, 1977). To znači da korišćenje jezika, poput korišćenja bilo kog oruđa, ne mora od početka

---

ekvilibrijumima (Pijaže, 1983), odnosno, sistemima koji imaju potpunu ravnotežu između delova i celine.

biti savršeno već da je potrebno da protekne izvesno vreme da bi došlo do restrukturiranja mentalnih funkcija i razvoja.

O mogućnosti mišljenja bez oslanjanja na jezička sredstva govori i pojava inteligentnog ponašanja pre razvoja simboličke funkcije. Dete do druge godine može da rešava praktične probleme (dohvatanje udaljenih ili skrivenih predmeta), uspeva da organizuje objekte, prostor, vreme i uzročnost (što vodi do strukturiranja realnosti), a takođe poseduje i određena intelektualna oruđa koja se međusobno usklađuju. (Pijaže & Inhelder, 1990). Tako, na primer, u trećoj fazi senzo–motornog stadijuma (između 4. i 8. meseca) dete počinje da shvata kauzalne odnose, ali samo u vezi sa sopstvenom akcijom (npr. ako čuje neki zvuk, nakon povlačenja uzice, dete povlači uzicu kako bi se zvuk ponovo pojavio što predstavlja egocentričnu formu kauzaliteta). Potvrda za tvrdnju da inteligencija postoji bez razvoja jezika Pijaže pronalazi u obrascima simboličke igre, odložene imitacije i mentalnih slika (Pijaže & Inhelder, 1978: 184). Slika je nešto što nije ni element samog mišljenja ni neposredni produžetak opažanja, već interiorizovana imitacija, odnosno simbol objekta. Pijaže u imitaciji, kao prelaznoj fazi između senzo–motornih i reprezentacionih postupaka, vidi osnovu na koju se nadograđuje usvajanje jezika. Poistovećivanje imitacije i jezika udaljava Pijažea od osetljivosti na to kako samo strukturalno ustrojstvo jezika može kvalitativno promeniti kogniciju. Iako Pijaže smatra da jezik sa svojim „razvijenijim shematizacijama i pokretljivim apstrakcijama“ menja samo mišljenje, ono ipak ostaje delom odvojivo od jezičkih i kulturalno posredovanih oruđa (Pijaže & Inhelder, 1978: 185).

Kontraargument iz vigotskijanske perspektive ukazuje na to da se odvajanjem sadržaja od operacije koja se na njemu vrši, kao u zadacima konzervacije, gubi osetljivost na sadržaje konteksta, kao i mogućnost da se u samim sadržajima kriju „skele“ za pomoć za vršenje određene vrste operacija koje su kulturološki uobličene. To se, takođe, može posmatrati na sledeći način: određeni posredovani sadržaji u sebi mogu nositi određene strukture koje unapređuju ono što Pijaže podrazumeva pod „autoregulacijom“.

Iako postoje inteligentna ponašanja pre razvoja govora, može se postaviti pitanje, sagledano iz vigotskijanske perspektive, da li je moguće posmatrati ova inteligentna ponašanja kao takva da se dešavaju van jezički posredovanog sistema akcija. U skladu sa ovakvim mišljenjem sama pažnja i selekcija objekata dešavale bi se u nekom kontekstu koji je od početka uobličena od strane druge osobe. Zatim, sama akcija je često praćena i posredovana jezikom koji prati aktivnost deteta i daje mu smisaonost. Takođe, pored toga što odrasla osoba jezički prati detetove aktivnosti ona i uobličava kontekst za dete koje potom može da deluje na fizičku sredinu. Pored ovoga, kritičari pijažetanskog pristupa su postavili pitanje o tome kako možemo znati da određena akcija ima isti kvalitet, odnosno isti koren kao potonja operacija koja joj naliči i koja je posredovana jezikom. Iako one mogu izgledati slično, moguće je da

upotreba jezika na logički istovetnoj operaciji može istoj pružiti u odlike voljnosti i namernosti u mnogo većoj meri. U ranom razvoju takvi kontekstualni uticaji mogu se primetiti kroz razvoj selektivne pažnje: za razliku od stadijuma kada dete obraća pažnju na sve objekte unutar svoje sredine, ono postepeno počinje da reorganizuje svoje perceptualno polje u skladu sa određenim planom ili ciljem ili selekcijom objekata koju vrši odrasli. Na ovaj način i sami objekti, shvaćeni u objašnjavanju kognitivnog razvoja autoregulacijom i epigenetičkim principima kao nezavisni od socijalne interakcije i kulture, bivaju posredovani socio-kulturalnim obrascima koji postavljaju određene planove ciljeve ili čak i određene vrste objekata. Socio-kulturalni teoretičari ovim naglašavaju da je na određen način i rani razvoj pod uticajem kulturoloških oruđa koja „posreduju“ od samoga početka biološki determinisane funkcije poput pažnje i opažanja (Diaz et al., 1990).

Određena istraživanja pokazuju da socijalna interakcija sa odraslima pozitivno utiče i na razvoj senzomotorne inteligencije, merene Kazati–Lezinovom skalom senzomotorne inteligencije (Matejić–Đuričić, 1994). Nova istraživanja pokazuju da čak na veoma ranim stupnjevima senzomotorne inteligencije socijalna interakcija igra presudnu ulogu i da zanemarivanje njene uloge može biti objašnjenje jednog dela varijanse greške koja je Pijažea vodila postuliranju hipoteze da deca nemaju izgrađenu predstavu o stalnom objektu. U zadatku sakrivanja objekta, koji se prvo sakriva na mestu A da bi se potom sakrio na mestu B, gotovo 80% dece uzrasta deset meseci objekat traži na mestu A; greška pogrešnog traženja se smanjuje na 41% ako se isključe komunikativni gestovi (Topàl et al., 2008). Naime, pretpostavlja se da dete ostenzivno–situacione komunikativne gestove odraslog, kada mu ovaj pokazuje zadatak, interpretira tako da misli da mu odrasli pokazuje da je objekat sakriven iza mesta A trajna odlika određene situacije. Kada se iz uputstva za izvršenje zadatka u jednoj varijanti eliminiše situaciono–praktična komunikacija (odrasli se okrenuo od deteta za 90°) a u drugoj varijanti sam socijalni aspekt situacije (odrasli premešta objekt prekriven zavesom) broj pogrešnih traženja se kod dece u obe varijante eksperimenta dvostruko smanjuje. Ipak, rezultati drugih istraživanja govore da ako se potraga ne odloži za sakrivanjem više od četiri sekunde, broj pogrešnih odgovora je minimalan bez obzira na socijalno–komunikativne aspekte zadatka (Ahmed & Ruffman, 1998) što govori o nerazvijenosti radne memorije koja u tom uzrastu ne može uspešno da zadrži jednu informaciju u svesti.

Rezultati prikazanih istraživanja nam ukazuju na pomešanost bioloških i socijalnih faktora koji utiču na rani razvoj, što ostavlja otvoreno pitanje da li se razvoj simboličke funkcije dešava nezavisno od konceptualnih priprema na senzomotornom stadijumu (Ivić, 1987; Matejić–Đuričić, 1994; Topàl et al., 2008) pa čak i da li se uopšte može reći da su razvoj simboličke funkcije i senzomotorna inteligencija dva nezavisna fenomena ili se oni od početka razvijaju pod okriljem „zajedničke intencionalnosti“ što Tomaselo smatra ključnom

odlikom ljudske vrste (Tomasello et al., 2005). Ako se prihvati hipoteza o tome da socijalna interakcija igra formativnu ulogu u ranom razvoju, ostaje otvoreno pitanje o načinu na koji socijalno posredovanje ostvaruje efekte na ranim stadijumima razvoja: da li samo putem omogućavanja da dođe do interakcije sa fizičkim objektima ili samim strukturisanjem ovih interakcija kroz detetovu urođenu osetljivost na signale iz socijalne sfere.

### Socijalna interakcija i uravnoteživanje

Stanovišta o mehanizmima putem kojih se odvija kognitivni razvoj impliciraju i tumačenja onoga što se dešava u socijalnoj interakciji. Socijalna interakcija se u okviru genetičke epistemologije manje posmatra kao jezički i kulturalno posredovana aktivnost u kojoj uvođenje novih pojmova vodi restrukturiranju kognicije, a više kao akcija u kojoj uvođenje novih normativnih činjenica narušava dotadašnju kognitivnu ravnotežu i stvara kognitivni konflikt. Ove činjenice pokazuju logičko nepoklapanje sa oformljenim logičkim strukturama sa kojima se susreću i nisu vezane za jezički sistem. Odlike socijalne interakcije se tako posmatraju pretežno kao nešto što može produkovati činjenice, odnosno, normativne fakte koji mogu narušiti stabilnost postojećih kognitivnih struktura.

Normativne činjenice predstavljaju iskustvene činjenice koje vode tome da određeni subjekat smatra da mora da ih poštuje bez obzira na tačku posmatrača koji posmatra iste činjenice. Drugim rečima, normativne činjenice su takve činjenice na koje „reaguje“ univerzalna logička struktura uma u koju veruje Pijaže. Kako bi zadržao svoju *tertium quid* poziciju koja se nalazi između apriorizma i empirizma, Pijaže odbija psihologizam kao način objašnjavanja načina na koji se odigrava saznanje i postavlja normativne fakte kao nešto što jeste subjektivno ali predstavlja stvarnost (Smith, 2005). Normativne činjenice imaju svoje poreklo u socijalnim interakcijama, ali deluju uzročno u individualnom kontekstu. Na ovaj način, normativne činjenice započinju i javljaju se u iskustvu, ali imaju svoj normativan završetak koji mora biti individualne prirode i praćen je osećajem nužnosti (Smith, 2002) koji ponovo uspostavlja jedinu moguću ravnotežu unutar uma koja je u skladu s njegovom strukturom.

Posmatrani iz drugog ugla, koji veću pažnju pridaje normativnosti (Raz, 2000), normativni fakti se ne moraju posmatrati kao objektivne činjenice nezavisne od njihovih korisnika, već pre kao *normativni artifakti* koji nastaju sociokulturalno posredovanom interakcijom i razmenom i za koje postoji konsenzus o njihovoj normativnosti<sup>4</sup>. Normativni artifakt je na taj način konstruisan arbitrarno i diskurzivno uslovljenom normom, za razliku od normativnog fakta koji svojom objektivnošću proizvodi objektivno važeću normu.

4 Važnost normativnosti za objašnjenje kontraproaktivnih posledice socijalne interakcije biće razmatrana u drugom delu rada.

Ako se normativnim faktima prizna objektivna stvarnost logičkih pravila koja su biološki utemeljena, onda se može reći da oni evoluiraju u ontogenezi slično onako kako su evoluirali u istoriji nauke. Kauzalnost u njima zauzima ključno mesto jer su u pijažetanskom referentnom okviru oni povezane sa akcijama, a akcije uvek moraju biti uzrokovane.

Može se postaviti pitanje da li normativni fakti nužno vode jedinoj istinitoj strukturi uma koja će biti posledica uravnoteživanja ili su potrebni faktori da se tako nešto odigra i fenomeni poput normativnosti i socio–kulturalne razmene. Ako je to slučaj, sledeći korak bio bi postuliranje mogućih različitih načina i mehanizama funkcionisanja uma u različitim kulturama i fizičkim sredinama. Ipak, sama priroda znanja po Pijažeu mora biti normativna, što nas približava viziji istine kao singularne, jedinstvene i univerzalne. Ovakva istina je najbliža istini matematičke logike. Pijažetansko shvatanje nužnosti znanja koje se shvata gotovo binarno, intersubjektivnost svodi na mogućnost da dve individue poseduju ili ne poseduju iste normativne činjenice, odnosno da misle ili ne misle „istu stvar“ (Smith, 2002: 532). Ova normativna komponentna znanja/istine manifestuje se u međusobnoj povezanosti veza, zahteva i propozicija koja ima univerzalno važenje. Uloga intersubjektivnosti u dolaženju do istine je delimično zanemarena i nije potrebna u modelu konvergentne istine koja pretežno važi u neverbalnim i logičko–matematičkim zadacima.

Ako ovakva shvatanja primenimo na socijalnu interakciju, možemo zaključiti da neće biti nužno da sama interakcija među subjektima koji zajedno rešavaju neki kognitivni problem vodi produktivnom rešenju i da se u interakciji ostvare jezički savršenije formulacije koje će se potom internalizovati i oblikovati mišljenje, koliko je važno da se produkuju takve *normativne činjenice* koje će podstaći individualnu neravnotežu i individualnu (re)konstrukciju normativnih činjenica. *To se može desiti i ako su interakcije uspešne, odnosno ako vode do tačnog rešenja ali i ako to nisu ali produkuju nove normativne činjenice koje će stvoriti neravnotežu.* Pijaže je identifikovao tri načina na koje nastaje kognitivni konflikt. Do kognitivne neravnoteže može doći 1) ako je ista akcija praćena različitim ishodima 2) ako se međusobno suprotne akcije međusobno ne poništavaju u svojim efektima već kreiraju posredan i drugačiji rezultat i 3) ako je zaključak nesiguran iako je koordinacija akcija takva da isključuje nezvesnost (Smith, 1996). Da li se ovo događa u socijalnoj interakciji ili ne, sporadičnog je značaja, mada je verovatnije da će se dogoditi baš u njoj, o čemu govori pojam *socio–kognitivnog konflikta* (Pere–Klermon, 2004).

### **Jezik stvara svest: mehanizam internalizacije**

Za razliku od Pijaže, koji je smatrao da inteligencija nema svoje korene u jeziku, u teorijama koje su ponikle iz humanističke i marksističke tradicije, jezik se shvata kao konstitutivni činilac u razvoju kognicije. Iskustvo

prelomljeno u jeziku strukturiše i restrukturiše kogniciju tako što stvara nove, drugačije, bogatije i kompleksnije psihičke funkcije (Bahtin, 1980; Vigotski, 1977). Na isti način na koji upotreba oruđa oblikuje u celini operaciju koju je sa njima moguće izvršiti, tako je i priroda znaka činilac od koga zavisi priroda ustrojstva i upotreba psihičkih funkcija. Osnovna teza socio-kulturalnih pristupa kogniciji jeste da ono što je nekada bilo predmet interakcije internalizuje se i postaje individualno.

Mišljenje o tome da savršenija jezička oruđa koja se internalizuju restrukturiraju kogniciju vodi sagledavanju važnosti asimetričnih socijalnih interakcija i važnosti kvaliteta, podešenosti i apstraktnosti instrukcije koja može ubrzati sam razvoj i koja nastaje prvenstveno u asimetričnim interakcijama. Asimetrične intereakcije u vigotskijanskom okviru se smatraju važnijima jer one ubrzavaju rad medijacije koja posreduje aktivnost putem jezički ili materijalno uobličjenih oruđa (Wertch, 2007). Važno je napomenuti da je Vigotski razlikovao dve vrste medijacije: eksplicitnu i implicitnu. U eksplicitnoj medijaciji kompetentniji partner u učenju, namerno i voljno uvodi nova znakovna oruđa kako bi usmerio aktivnost prema određenom cilju i približio i pojasnio određena značenja unutar aktivnosti. U implicitnoj medijaciji, koja je znatno manje očigledna i vidljivija, sam jezik, preobražen u unutrašnji govor koji se javlja nehотиčno i spontano, usmerava ljudsku svest (Wertch, 2007). Implicitna medijacija je, na taj način, *differentia specifica* vigotskijanskog pristupa kogniciji i davanja značaja socijalnom i jezički uobličjenom u umnim procesima. Možemo zaključiti da će u socijalnoj interakciji od stepena, kvaliteta, preciznosti i podešenosti jezika razvojnom nivou deteta zavisiti i njegov kognitivni napredak. Iako korišćenje jezika u unutrašnjem govoru nije svesno i voljno, ono ostvaruje pozitivne efekte, vodi uspostavljanju viših jezičkih funkcija a samim tim i postepenom povećavanju mogućnosti da isti procesi postanu podložniji refleksiji, svesnosti i voljnosti. Na taj način ponašanje koje nije bilo usmereno prema cilju, kada se jezički kodira, postaje usmereno prema njemu, odnosno inteligentno. Formiranje naučnih pojmova, koje odlikuje apstraktnost i voljnost i koji su podložniji voljnom korišćenju događa se, prema pretpostavci, na sličan način na koji se, npr. uči gramatika: podučavanjem apstraktnih jezičkih pravila u vidu instrukcija osvešćuju se pravila funkcionisanja jezika do čega ne bi došlo njegovom spontanom upotrebom u svakodnevnom kontekstu (Panofsky et al., 1990). Tako, na primer, od onih aspekata lingvističke organizacije koji podrazumevaju kontekstualizaciju pojma (npr. kada dete svrstava u istu kategoriju leptira i vrapca zato što lete) dete prelazi na njihovo taksonomsko svrstavanje koje je nezavisno od konteksta i koje se oslanja na odnose opštosti.

Iako izgledaju međusobno suprotstavljeni, i pijažetanski i vigotskijanski okvir za razumevanje načina na koji socijalna interakcija doprinosi formiranju novih kompetenci mogu poslužiti kao različiti modeli za objašnjavanje



različitih aspekata interakcija, koje mogu biti uslovljene širim, kontekstualnim faktorima. I jedan i drugi teorijski model pokazuju se adekvatnim za objašnjavanje kognitivnog napredovanja u različitim vrstama socijalne interakcije i onoga što se dešava u njima<sup>5</sup>.

### **Teorija dinamičkih sistema i kognitivni razvoj**

Za precizno opisivanje načina na koji se dešava kognitivni razvoj, a samim tim i za pojašnjenje interakcije kao jednog do njegovih faktora, značajan je pristup kognitivnom razvoju sa stanovišta teorije dinamičkih sistema. Ovaj pristup je značajan jer 1) modelira kognitivni razvoj u zavisnosti od sistematičnosti dejstva sredinskih uticaja koji angažuju unutrašnje kognitivne strukture (što je jedna od stvari koja se dešava u socijalnoj interakciji) i 2) zato što intraindividualnu varijabilnost u manifestovanju sposobnosti posmatra kao integralni deo kognitivnog razvoja koji ima svoju razvojnu funkciju, što je od značaja kada poredimo razlike u rezultatima sa posttesta i pretesta.

Pristup dinamičkih sistema nastoji da sagleda zajedničke karakteristike i Pijaževog i pristupa Vigotskog i opiše ih u njihovoj tački konvergencije. Neki od pristalica ovog pristupa razvoj posmatraju kao rast neuroloških resursa usled uspostavljanja složenijih veza između neurona tokom sazrevanja (Raijmakers & Molenaar, 2004) što preko povećanja u korišćenju jednog resursa (npr. povećanje kapaciteta radne memorije) vodi kognitivno složenijem funkcionisanju i u drugim domenima.

Pod *dinamičkim sistemom* podrazumeva se uglavnom bilo kakva formalna specifikacija veze „između nekog početnog skupa svojstava i nekog krajnjeg skupa svojstava“ (van Geert, 1998: 635). Kako je razvoj fenomen koji se može opisati kao jedna vrsta dinamičkog sistema, van Geert pokušava da apstraktnu metodologiju primeni na pijažetanska i vigotskijanska shvatanja razvoja, odnosno na razliku i vezu između asimilacije i akomodacije s jedne strane, i zone aktuelnog i zone budućeg razvoja sa druge strane. Pristup dinamičkih sistema tako nastoji da sa apstraktnijeg stanovišta mapira razvojne putanje i odnos unutrašnjih faktora razvoja sa spoljašnjim faktorima razvoja, u zavisnosti od njihove učestalosti i uređenosti. Važno je razumeti da princip dimanimičkih sistema počiva na dve pretpostavke: 1) složeni sistemi kao što

5 Pitanja koja se mogu postaviti iz radikalizovanog shvatanja jednog ili drugog mehanizma kognitivnog razvoja jesu: 1) da li doslovno shvatanje vigotskijanskog stanovišta može voditi pretežno monološkoj, isuviše apstraktnoj i ponekad preteškoj i razvojnom nivou deteta neprilagođenoj obrazovnoj praksi koja akcenat stavlja na apstraktno kodovan prenos informacija, u kome je dete pasivni primalac informacija 2) da li preterano naglašavanje simetričnih i vršnjačkih interakcija može voditi očekivanjima da će učenici sami doći do apstraktnih, formalno-operacionalnih struktura? Ovo može biti posledica davanja većeg značaja jednoj interakciji u odnosu na drugu usled pogrešnog shvatanja prirode ovih interakcija za šta se možda može reći da predstavlja neovigotskijansko stanovište (Ignjatović, 1990).

su ljudski razvoj, evolucija ili funkcionisanje mozga počivaju na uskom nizu jednostavnih principa koji međusobno interreaguju 2) sistemi teže samoorganizovanju, odnosno epigenezi koja počiva na interakciji komponenata sistema (van Geert, 2000). Na osnovu ovih principa, teorija dinamičkih sistema pokušava da kognitivni razvoj svede na mali broj dimenzija koje nastoji da kvantitativno opiše.

Preko ovih kvantitativnih opisa Van Geert pokušava sagledati kvalitativne pomake i prelaskе na nove stadijume, pijažetanski shvaćene kao nove strukture koje su logičan nastavak prethodnih. Stanje u kome sistem prelazi na kvalitativno drugačiji nivo ravnoteže naziva se bifurkacija (*bifurcation*, prev. bifurkacija); sistem tada pokazuje povećanu nestabilnost i nepredvidljivije ponašanje (Grigsby & Stevens, 2000)<sup>6</sup>. Stanje bifurkacije je od ključnog značaja kada se želi objasniti prelazak sa jednog stadijuma kognitivnog razvoja na drugi koji predstavlja stanje povećane nestabilnosti sistema.

Na taj način model dinamičkih sistema uočava dve sile razvoja, *konzervativnu*, koja naglašava postojeće unutrašnje mehanizme aktivirane u susretu sa nekom novinom iz sredine (slično asimilaciji), i *progresivnu* koja pojačava, ali i modifikuje i menja, unutrašnje mehanizme kada se oni nalaze u preseku zahteva novine iz sredine i postojećih sposobnosti (slično akomodaciji). Odnos progresivnih i konzervativnih sila razvoja omogućava pristupu dinamičkih sistema da bude osetljiv i na zapažanje regresija u kognitivnom razvoju (van Geert, 2000), što će nam biti od koristi kada budemo razmatrali interakcije koje vode upravo takvim efektima. Tako, ako su i konzervativne i progresivne sile snažne, a uticaj sredine haotičan i nesistematičan (npr. rešavanje zadatka van obrazovne prakse i evaluacije) onda to može rezultirati skokovitim, naglim i relativno retkim uspostavljanjem ekvilibrijuma višeg nivoa i potom vraćanjem mehanizama na niže nivoe. Kada su sredinski uticaji ravnomerniji i sistematizovaniji, kao u uobičajenom obrazovnom sistemu, razvoj može naličiti S-krivoj, gde je na  $x$  osi vreme a na  $y$  osi nivo sposobnosti koju pos-

6 Nelinearni sistemi, za kakav se pod pretpostavkom uzima nervni sistem, pa čak i kognitivni sistem, stoga mogu pokazivati iznenadne i nagle preokrete (bifurkacije) i zaokrete u svom funkcionisanju koje se ne mogu predvideti a priori. Ovakav opis se približava opisu kritičnog stanja. Kritično stanje možemo razumeti na sledeći način. U posmatranju bioloških sistema, kritično stanje se opisuje kao bivanje na „ivici haosa“, odnosno bivanje na granici između ekvilibrijumskog stanja (stanje u kome sistem funkcioniše na relativno stabilno i predvidljivo ponašanje) i stanja veoma udaljenog od ekvilibrijuma (haosa). Sistem funkcioniše uravnoteženo, ali može biti ometen u ovakvom funkcionisanju različitim stimulusima, nekada se ovakve varijacije uguše i sistem se vrati na stanje ekvilibrijuma, ali ono što je važno jeste sledeće: što je sistem udaljeniji od ekvilibrijuma, važnost ovakvih fluktuacija u sistemu raste i u blizini *kritičnog stanja* mala lokalna fluktuacija uzrokovana malim spoljašnjim stimulusom može proizvesti velike globalne efekte i sistem uvesti u haotično ponašanje (Grigsby & Stevens, 2000, str. 116–119). Pojam kritičnog stanja može tako biti od ključnog značaja za opisivanje prelaska sa jednog stadijuma kognitivnog razvoja na drugi.

matramo. Takođe, ako ne postoji jak sredinski pritisak da se koriste jedni umesto drugih internih kognitivnih mehanizama, od kojih su jedni na višem kognitivnom nivou, model predviđa da će se oni naizmenično koristiti, što znači da će postojati intraindividualna varijabilnost iako ne postoje promene u spoljašnjoj sredini niti u ispitaniku<sup>7</sup>.

Ovakva zapažanja se moraju uzeti u obzir kada razmatramo mehanizme na osnovu kojih socijalna interakcija vodi formiranju novih kognitivnih kompetenci, kao i ishoda kakve mogu imati različiti obrazovni konteksti. U skladu s teorijama internalizacije i teorijom uravnoteživanja, moguće je da različite vrste socijalne interakcije, kao i vrsta kognitivnih zadataka, aktiviraju različite mehanizme kognitivnog napredovanja. Iz perspektive teorije dinamičkih sistema, moguće je da povećana intraindividualna varijabilnost postignuća na posttestu usled promene u kognitivnom funkcionisanju zakomplikuje tumačenje efekata socijalne interakcije.

Postoje nesuglasice o tome da li uopšte dolazi do kvalitativnih promena ako se one koncipiraju putem praćenja kvantitativnih promena, što je jedna od ključnih postavki teorije dinamičkih sistema. Upravo pojam bifurkacije nastoji da objasni kako je moguće da jedna mala kvantitativna promena u jednom trenutku, unutar dinamičkog sistema kakav je unutrašnja kognitivna struktura deteta, na merenom parametru vodi novom kognitivnom kvalitetu. To se dešava zbog toga što povećanje u kvantitativnom parametru vodi drugačijoj interakciji pojedinačnih elemenata unutar kognitivnog sistema (npr. povećanje kapaciteta kratkoročne memorije utiče na razvoj operacionalnog mišljenja). Za uzrok te promene autori ove orijentacije pretpostavljaju rast neurita (telo nezrelih neurona, u fazi kada još nije moguće razlikovati dendrite od aksona) koji je odgovoran za povećanu samoregulaciju sistema koja rezultira u pomenutim kvalitativnim promenama (Raijmakers & Molenaar, 2004).

Postoji diskusija o tome da li je moguće da se preko niza kvantitativnih promena odigra neka kvalitativna promena unutar sistema. Sam Fodor je smatrao da tako nešto nije moguće jer se, po njegovoj pretpostavci, novi koncepti koje subjekt uči sastoje se od induktivno obrađenih primitivnijih hipoteza koje se testiraju (Fodor, 1980). Jedini način na koji sistem postaje moćniji, po Fodorovom mišljenju jeste njegova mogućnost da se oslanja na povećane resurse tokom sazrevanja. Na taj način, razvoj se sastoji od umnožavanja informacija i na osnovu kojih se vrši rezonovanje, kao i kapaciteta

---

7 O tome govori analiza fazi skupova (eng. fuzzy sets). U tom pristupu se naglašava važnost intraindividualnih razlika, tako što se smatra da osobine svakog zadatka, ispitanika i specifičnog konteksta nisu sasvim jasne, već je opravdanije promatrati ih kao entitete koji imaju dinamične i nejasne granice (Van Geert, 2002). Varijabilitet rezultata se vidi kao indikator postojanja tih nejasnih granica a ne kao statistička greška. Za svaki skor u jednoj vremenskoj tački određuje se raspon skora, tako da raspon postaje mera neke sposobnosti a ne aritmetička sredina. Na taj način se bolje shvataju nestabilne putanje razvoja koje mogu ponekada, u zavisnosti od sredinskih faktora, voditi i nazadovanjima.

njihove obrade pri čemu su najjednostavniji procesi uključeni u naizgled kompleksnije procese. Fodor dovodi u pitanje stav da možemo govoriti o novim kognitivnim kvalitetima ili je, smatra on, samo u pitanju niz jednostavnih, kvantitativno merljivih promena, koje se na „novom nivou“ kognitivnog razvoja razlikuju po tome što koriste veći broj resursa.

Nastojeći da primene teoriju dinamičkih sistema na kognitivni razvoj, autori se udaljavaju se od Fodorovog scenarija i nude argumente u prilog tezi da je moguće da niz kvantitativnih promena dovede do novog kognitivnog kvaliteta koji će funkcionisati drugačije nego do tada (Raijmakers & Molenaar, 2004) što je više u skladu sa tradicionalnim nalazima razvojne psihologije. Suština primene teorije dinamičkih sistema je sledeća: na tački povećane nestabilnosti sistema koja se prati preko određenog parametra A (npr. rezultata u post-testu) dolazi zapravo do kvalitativne promene. Praćena preko kvantitativnog pokazatelja, kvalitativna promena se manifestuje u nestabilnom i promenljivom kvantitativnom parametru koji bi u fazi nestabilnosti pokazivao veću varijabilnost. Na taj način, dete koje bi na nekoliko posttestova postizalo kontradiktorne rezultate nalazilo bi se prema teoriji dinamičkih sistema u fazi prelaska između jednog i drugog kognitivnog stadijuma. Regresije na posttestu se iz ove perspektive mogu objasniti kognitivnom neravnotežom između dva stadijuma i variranjem kvantitativno merenog parametra koji meri stanje bifurkacije sistema. Na jednostavnijem kvalitativnom nivou razvoja, prema pretpostavci, neuroni pokazuju nizak stupanj međusobne povezanosti i pozadina neke aktivnosti se sastoji od niza jednostavnih aktivnosti koje naliče onome što Fodor naziva primitivnim (ili elementarnim, modularnim) procesima. Međutim, kada sistem dođe u stanje bifurkacije usled sazrevanja i rasta neurita, prosečna aktivnost ekscitiranih neurona drastično skače, što je posledica niza malih i pojedinačnih promena u nivou uspostavljenih veza između neurona (Raijmakers & Molenaar, 2004). Pojačavanje niza jednostavnih veza između neurona vodi uspostavljanju veza između neurona koje do tada nisu postojale što rezultira promenom sistema i promenom u spoljašnjem ponašanju deteta.

Ovom objašnjenju mogu se staviti dva prigovora. Prvi prigovor ticao bi se mere uspešnosti u kojoj su autori uspeali da opovrgnu Fodorovu tvrdnju o doslednosti upotrebe „primitivnih“ procesa tokom razvoja i njihovoj stalnosti u svakom tzv. „novom“ kognitivnom stadijumu. Ako bi se uspostavljanje veze između neurona smatralo tim elementarnim, primitivnim procesom, Fodorova tvrdnja ne mora biti pobijena, pod uslovom da postoji veza 1:1 između ovih neuronskih i kognitivnih mehanizama. Sledstveno tome, drugi mogući prigovor se odnosi na to da autori donekle koriste problematičnu i veoma hipotetičnu vrstu *izomorfizma*, u kojoj poistovećuju moždane, kognitivne i ponašajne aspekte fenomena. Ako niz sitnih kvantitativnih promena u nervnom sistemu proizvodi neku bifurkaciju, da li se dosledno takve promene mogu manifestovati u ponašanju? Čak i da ne dolazi do bifurkacije u nervnom sistemu, odno-

sno da se razvojem samo pojačavaju već oformljene veze između neurona, da li uočavanje kvalitativnih pomaka u psihi ili u rešavanju kognitivnih zadataka (kao što je npr. davanje integrativnijih, apstraktnijih i reverzibilnih argumenata) znači da se kvalitativna promena zapravo ne dešava?

Teorija ART (adaptive resonance theory) pokušava da razreši ovu kontradiktornost. Odnosno, neuralne mreže omogućavaju učenje i formiranje novih kvaliteta putem niza elementarnih procesa i njihovih uzajamnih odnosa koji se mogu kompjuterski simulirati (v. više Raijmakers & Molenaar, 2004: 152–156) tako što se niz informacija sa nižih nivoa (npr. o određenoj karakteristici) šalje višima (koji donose isključive odlike o kategorijama na osnovu karakteristika) i obratno, čime se parametri postepeno podešavaju i bivaju precizniji u daljim kategorizacijama što autori poistovećuju sa procesom učenja, a broj grešaka kategorizacije se smanjuje. Prikazujući složen model neuralne mreže, autori smatraju da uspevaju da dokažu da je moguće da niz jednostavnih kompjuterskih algoritama (analognih Fodorovim primitivnim procesima) uspeva da oformi nove kvalitete jer na taj način dolazi do ispravne kategorizacije, koja se kao operacija razlikuje od čistog identifikovanja određenih osobina između različitih nivoa. Drugim rečima, teorija dinamičkih sistema, koristeći kompjuterski model neuralnih mreža, po mišljenju autora, uspeva da dokaže da interakcijom jednostavnih operacija na različitim nivoima može doći do stvaranja novih, kvalitativno drugačijih operacija koje se, ipak, i dalje sastoje od niza elementarnih operacija. Na osnovu ovih dokaza autori smatraju da opovrgavaju Fodorov scenario po kojem od niza jednostavnih operacija nije moguće stvoriti novi kvalitet.

U vezi saopisanim modelom postavlja se pitanje njegove ekološke validnosti kada se želi primeniti na kogniciju i inteligentno ponašanje, a naročito na socijalnu interakciju. Ono što je korisna implikacija dinamičkih pristupa u tumačenju efekata socijalne interakcije, jeste intraindividualna varijabilnost nekog ponašanja kada se sistem nalazi u bifurkaciji, odnosno u stanju kada kognicija nastoji da oformi nove kvalitete, tj. ravnotežu višeg nivoa, koja se obično meri preko jednostavnih parametara kao što je postignuće na posttestu.

### **Ishodi dijaloškog rešavanja kognitivnih zadataka**

Do sada smo ukazali na niz mogućih faktora koji mogu uticati na efekte socijalne interakcije po kognitivni razvoj. U istraživanju uticaja interakcije na kognitivni razvoj uglavnom se koristi eksperimentalni nacrt s paralelnim grupama u kome jedna grupa rešava zadatke s partnerom dok druga eksperimentalna grupa rešava iste zadatke samostalno pa se potom poredi njihovo postignuće na posttestu. Faza pretesta je veoma važna jer ona omogućava da se mapira razvojni nivo ispitanika, strategije koje koristi i zadatke koje rešava ili ne rešava. Faktori koji se variraju u istraživanjima su najčešće

kompetentnost ispitanika, uzrast, kompetentnost i pol partnera, vrsta zadatka koji se rešavaju, njihova težina u odnosu na razvojni nivo deteta, vrste strategija koje ispitanici koriste u fazi pretesta i stepen njihove međusobne suprotstavljenosti (npr. Schwarz et al., 2000), diskurzivna ravnopravnost partnera (npr. Jovanović & Baucal, 2007), socio-kulturalni kontekst (npr. Baucal & Jovanović, 2008), mogućnost neposredne provere ispravnosti argumentacije (npr. Tudge, 1990; 1996). Izvor varijabilnosti rezultata na posttestu postaje drastično usložen i zavisn od pomenutih faktora, naročito ako uzmemo u obzir i intraindividualnu varijabilnost u rešavanju zadataka koja se ne zasniva na grešci merenja, već se pretpostavlja da vodi poreklo od same stabilnosti/nestabilnosti uspostavljenih kognitivnih struktura (Van Geert, 2000), što predstavlja njihovu bazičnu karakteristiku kao sistema koji se uravnoteživa.

U literaturi se teorije interpretacije interakcija koje stvaraju kompetence oslanjaju i na internalizaciju i na uravnoteživanje (Pere-Klermon, 2004; Tudge, 1990; 1996; Leman & Duveen, 2003; Baucal, 2003; Jovanović & Baucal, 2007; Baucal & Jovanović, 2008). To bi praktično značilo da deca podjednako dobro formiraju svoje kompetence i u simetričnim i u asimetričnim interakcijama. Istraživanja takođe pokazuju da odrasle osobe proizvode preciznije i bolje instrukcije kada su u pitanju zadaci kategorisanja ili memorisanja, ali da je verovatnije da deca u većoj meri napreduju u kolaboraciji sa vršnjacima kada su u pitanju moralno rezonovanje i sagledavanje, kritikovanje, pojašnjavanje i transformisanje tuđih ideja (Bearison & Dorval, 2002). Neki nalazi u većoj meri govore u prilog jednom od dva pomenuta gledišta. U interakcijama u kojima se podstiču verbalizovanje, ispitanici više napreduju (Fawcett & Garton, 2005). Takvi nalazi otvaraju pitanja da li se u situacijama interakcije radi o transmisiji znanja ili je reč o uvođenju njenih učesnika u socio-kulturalne obrasce mišljenja. Sa druge strane, neki nalazi ukazuju da usvojene strategije ne moraju biti i naučene (Tartas et al., 2010) te tako deca početnici, koja ulaze u interakciju s prethodno obučeni vršnjakom koji je primao uputstva od roditelja, napreduju više, dok ona koja su primala uputstva samo od roditelja pokazuju kasnije niže rezultate (Nicolet, 1995 prema Tartas et al., 2010).

Istraživanja o efektima vršnjačke interakcije sugerišu da je moguće da se formiraju nove kognitivne kompetencije čak i u situacijama kada se oba partnera nalaze na istom nivou razvoja, tj. ni jedan od partnera ne poseduje datu kompetenciju pre interakcije – fenomen koji su Švarc i saradnici nazvali „Two wrongs make it right“ (Schwarz et al., 2000). To se dešava u situacijama u kojima se partneri ne slažu, koriste različite strategije rešavanja problema i imaju neposrednu mogućnost da ispituju ispravnost svojih hipoteza (npr. tako što će u zadacima sa rešavanjem nejednčina sa decimalnim brojevima koristiti digitron). S druge strane, neki drugi autori (npr. Howe, 2010) smatraju da same kognitivne strukture određuju moguću vrstu interakcije, u prilog čemu iznose

nalaze koji pokazuju da je tek kod starije dece moguće očekivati da do rešenja zadatka dođe u samoj interakciji, iako je on iznad razvojnog nivoa oba deteta.

### **Interakcije koje „poljuljavaju“ kompetence: nalazi koje teško objašnjavaju različiti modeli kognitivnog razvoja**

Nalazi koje teško objašnjavaju sva tri pristupa odnose se na situacije kada razvojno kompetentno dete ulazi u interakciju s razvojno nižim partnerom i kada oni rade na kognitivnom zadatku čiju tačnost nije moguće neposredno proveriti, pri čemu manje kompetentno dete pokazuje veći stepen samopouzdanja u ispravnost vlastitog odgovora. Ovo biva praćeno nižim postignućem kompetentnijeg deteta na posttestu nego na pretestu (Tudge, 1990; Tudge et al., 1996). Regresija kompetentnijeg deteta odgovara postignuću manje kompetentnog partnera sa kojim je kompetentnije dete bilo u interakciji. Na ovaj način moguće je da mikrogenetski razvoj vodi regresijama umesto sticanju novih kompetenci ako dete stupa u interakciju sa razvojno nižim partnerima čime tumačenje efekata socijalne interakcije po kognitivni razvoj postaje mnogo nejasnije. Kao prvo, moguće je da dete ne prihvati instrukcije kompetentnijeg deteta, pri čemu se u obzir moraju uzeti diskurzivni elementi interakcije i odnos autoriteta, moći i saznanja. I kao drugo, moguće je da kompetentnije dete regresira usled vankognitivnih faktora koji ugrožavaju još uvek nedovoljno „učvršćene“ kompetence. Moguće je da oni subjekti koji su kompetentniji nisu i samopouzdaniji upravo usled sklonosti ka regresiji. Iako neopijažetanci smatraju da se ovo može dogoditi, ipak ostaje nejasno kako manje kompetentno dete može proizvoditi takve normativne fakte koji će voditi regresiji i nižoj organizaciji kognitivnih šema. Ni tradicionalno shvatanje zone narednog razvoja ne može objasniti ove činjenice, odnosno da je moguće da neko s nivoa pojmovnog mišljenja u okviru jednog konteksta (npr. zadatak sa klackalicom) sklizne u pseudopojmovno mišljenje jer je došao u dodir pogrešnom ali samopouzdanom iznetom argumentacijom koja je takođe jezički i socio-kulturalno uobličena pri čemu je važno napomenuti da ne postoji neposredna mogućnost provere ispravnosti argumentacije. Ovi nalazi dakle, nisu konzistentni sa teorijskim očekivanjima konstruktivističke i ko-konstruktivističke teorije.

Drugim rečima, ovakvi nalazi govore da iako je malo verovatno da autoritet predstavlja izvor razvoja, ako neko nameće pravila sa samopouzdanjem, ona se usvajaju iako nisu usklađena sa šire prihvaćenim pravilima. Pretpostavka izneta u ovom radu jeste da se regresivni učinci socijalnih interakcija zasnivaju na vankognitivnim fenomenima koji utiču na kogniciju, pa se ne mogu smatrati isključivo kognitivnim, ali ni potpuno nekognitivnim. Na primer, samopouzdanje u ispravnost pogrešnog odgovora može odgovarati „jezičkoj igri“<sup>8</sup> da će se onaj koji zna ponašati samopouzdanije od onoga koji ne

8 Pod „jezičkom igrom“ se, najprostije rečeno, može podrazumevati korišćenje govora koje je kontekstualno uslovljeno i formira, uslovno, jedan mali i samostalni jezički sistem

zna. Naime, moguće je pretpostaviti da postoje različiti kriterijumi istinitosti u zavisnosti od vrste situacije. Na primer, u okviru fizičkih akcija, istinitost sledi iz posledica akcije, dok se u apstraktnijim zadacima ona može temeljiti na dogovoru, odnosno normi koja propisuje „istinitost“ i koja verifikuje ispravnost nekog argumenta i koja je povezana sa referentnošću i moći. Ako ne postoje jasni modeli provere sopstvenih realnih ili reflektovanih akcija, učvrstiće se rešenje koje se iznosi s više samopouzdanja da ono odgovara istini. Ovo, prema pretpostavci, može voditi učvršćivanju razvojno nižih obrazaca mišljenja na konkretnim zadacima. Otvoreno pitanje koje postavlja ovaj rad jeste da li odnos istine i moći ne počiva možda samo u širim društvenim i diskurzivnim obrascima nego i u kognitivnom razvoju pojedinca. Povezanost istine i moći s jedne strane i kognitivnog razvoja sa druge, podrazumevalo bi da se određeno kulturološki uslovljeno znanje koje se zasniva na normativnosti prenosi u skladu sa određenom kulturološki zasnovanom normom i da će ono biti prihvaćeno kao istinitije iako to u strogo kognitivnom smislu ne mora biti tačno, kao što je to bio slučaj u zadatku sa klackalicom (Tudge, 1990). Ako bi ova hipoteza bila tačna, sledeća još spekulativnija hipoteza koja bi se mogla izvesti iz prethodne jeste da i u produktivnim interakcijama postoji ovaj elemenat normativnosti; da bi se određeno znanje usvojilo, prvo bi bilo potrebno da se ono izloži kao tačno i da se pretpostavka o toj tačnosti prihvati, što bi bilo u skladu sa širim spletom uslova koji su povezani sa normativnošću. Na ovaj način se problematizuje Pijažeova pretpostavka o normativnim činjenicama koje same po sebi destabilizuju kogniciju. Ovako objašnjenje se zasniva na konceptu jezičke igre Ludviga Vitgenštajna i konceptu diskursa Mišela Fukoa. Koncepti „diskurzivne teorije istine“ i normativnosti podrazumevaju usvajanje određenih pravila koja u određenom kontekstu oblikuju saznanje i ponašanje a ne oslanjaju se direktno na upotrebu razuma (Raz, 2000). U objašnjavanju pojma diskursa, kada ga uporedimo sa vigotskijanski shvaćenim jezičkim oruđem, Fuko ne poriče da su diskursi sačinjeni od znakova ali ono što oni čine jeste nešto više od toga da „označavaju stvari“: „... upravo ovo *više* čini ih nesvodivim na jezik i govor“ (Fuko, 1998: 54). To *više* je njihova performativnost i povezanost sa drugim grupama iskaža, to *više* je oblikovanje stvarnosti i praksi, između kojih se pozicionira subjekt u određenom istorijskom trenutku<sup>9</sup>.

---

(Vitgenštajn, 1980). Pojam jezičke igre je, na neki način, preteča pojma diskursa. O ovome biće više reči u daljem tekstu kao i u sledećoj fusnoti.

- 9 Kada koristimo koncept diskursa za objašnjavanje nekih od aspekata socijalne interakcije, akcenat se stavlja na pojavu da određeni govor ne crpi sve jezičke mogućnosti kao apstraktnog sistema, već da određena upotreba govora u određenoj situaciji zavisi od nejezičkih, vangovornih faktora. Govor koji se može javiti u socijalnoj interakciji zavisi na taj način od širih diskurzivnih obrazaca koji njime upravljaju. Na taj način, socijalna interakcija u kojoj subjekti učestvuju kada rešavaju određene kognitivne zadatke, može biti određena delom i tim sa kime su u interakciji, odnosno, da li su njihovi partneri u



S druge strane, Vitgenštajnov stav dovodi u pitanje zdravorazumsko mišljenje o tome da jezik prenosi misli i ideje, što autori koji se ne slažu sa ovakvom tvrdnjom nazivaju „mitom o telementaciji“ koji podrazumeva jezički prenos misli (Harris, 1981). Takvo shvatanje jezika podrazumeva jezik kao nešto što prenosi nameru govornika. Umesto takvog shvatanja, i nasuprot stanovištu Vygotskog, Vitgenštajn smatra da jezik instinktivno prenosi prelingvistička ponašanja poput emocija bola, straha, oduševljenja u skladu s normativnošću jezika koje ne odlikuje svesnost i voljnost viših mentalnih funkcija. Primarni oseti su prelingvistički i nisu odraz mišljenja iako su jezički izraženi i na njima su bazirane jezičke igre (Vitgenštajn, 1980). Slično kao Pijaže, Vitgenštajn smatra da mi reagujemo na koncepte efekta i uzroka koji su utemeljeni na preverbalnom novu naših neposrednih opažaja i akcija koje se intuitivno učvršćuju u jezičke igre bez osvešćenosti ovakvih radnji. Jezik se u vidu jezičkih igri na ovaj način usvaja u zavisnosti od toga da li postoji kapacitet da se on „odigra“ u određenom kontekstu, a ne zato što počiva na visoko osvešćenim principima formalnog mišljenja i zato što znaci restrukturiraju kognitivne funkcije. Jezik se na taj način sagledava kao nešto što se razvija kao instinktivna stvar koja dela a ne kao medijum koji prenosi misli i sadržaje svesti, i te misli i sadržaje kroz razvoj uobličuje u skladu sa svojim instinktivno naučenim jezičkim igrama (Coulter, 2005). Na primer, korišćenje gramatičkog trećeg lica se koristi tek nakon što se ovladalo prvo prvim licem koje je opisivalo svoja neposredna perceptivna i akciona iskustva. Ovo ne znači da Vitgenštajn poriče mogućnost da mi mislimo pre nego što govorimo, već da su ove prakse beznačajne sa stanovišta usvajanja i delovanja jezika, što može biti od koristi kada se nastoje objasniti neki aspekti socijalne interakcije poput navedenih nalaza.

To bi podrazumevalo da svaka kognitivna akcija mora dobiti određena potkrepljenja za svoju „istinitost“ kako bi se zadržala u zavisnosti od konteksta i u skladu sa svojom normativnošću. U okviru fizičkih akcija istinitost sledi iz posledica akcije, dok se u apstraktnijim zadacima ona može temeljiti na dogovoru, odnosno normi koja propisuje „istinitost“ i koja verifikuje ispravnost nekog argumenta i koja je povezana sa referentnošću i moći. Ako ne postoje jasni modeli provere sopstvenih realnih ili reflektovanih akcija (kao što je to bio slučaj u pomenutom eksperimentu), učvrstiće se ono rešenje koje se iznosi sa više samopouzdanja da odgovara istini. To može biti objašnjenje učvršćivanja razvojno nižih obrazaca mišljenja na konkretnim zadacima; međutim, specifikacija kognitivnog mehanizma na osnovu koga se ovo dešava ostaje i dalje nejasna.

Kada se u zadacima u kojima do tada nije postojalo davanje povratne informacije uvede normativnost u vidu toga da će istraživač govoriti koji je od-

---

interakciji istog ili znatno starijeg uzrasta, da li su nastavnici ili to nisu, da li su istog ili različitog pola, koliko su uvereni u svoju argumencaciju, odnosno svim diskursima koji se vezuju za određene situacije, uloge i socijalne interakcije. Ovaj pristup, iako se ne bavi neposredno kognitivnim razvojem, na ovaj način delom može biti od pomoći kada se žele objasniti kontradiktorni nalazi da deca nazaduju kada su sa manje kompetentnim ali samopouzdanijim partnerom.

govor zaista tačan a koji ne, znatno manji broj kompetentnije dece nazaduje (Tudge, 1990; Tudge et al., 1996), što govori u prilog ovde iznešenoj interpretaciji, odnosno potrebi za spoljašnjim verifikovanjem mišljenja kako bi se ono zadržalo ili odbacilo. Mehanizam delovanja socijalnog konteksta ovde je drugačiji nego u neopijažetanskom i neovigotskijanskom referentnom okviru: on služi kao ogledalo na osnovu koga se određene misaone operacije zadržavaju ili odbacuju. Iako ovo može naličiti pijažetanskom razumevanju socijalne interakcije, ovde ipak vidimo da 1) produkcija normativnih fakata umesto da vodi osećanju nužnosti prilikom izvršenja ispravnih misaonih operacija može potpuno destabilizovati kogniciju 2) normativni fakti ne vode ravnoteži na višem nivou, nego i ravnoteži na nižem nivou, što dovodi u pitanje njihovu normativnost i logičku strukturisanost i nezavisnost od spoljašnje potvrde.

Na taj način, sniženo postignuće dece u posttestu nakon interakcija s vršnjakom nižih kompetenci, može se objasiti nalazima do kojih su došli analitičari narativa u proučavanju interakcija među ljudima u različitim kontekstima. Osnovni zaključak koj proističe iz analiza narativa jeste da ljudi međusobno uspostavljaju standarde znanja uzimajući u obzir ko, kada i u kom stepenu može doći do određenog epistemičkog preimućstva u odnosu na ostale u interakciji. O ovom preimućstvu se prosuđuje na osnovu niza faktora, počev od iskustva osobe, njenog zvanja, statusa pa do samog držanja u interakciji, što se slaže sa dirkemovskom koncepcijom da regulisanje i kontrolisanje znanja istovremeno podrazumeva regulisanje i kontrolisanje socijalnih odnosa između osoba (Heritage, 2005).

Socijalni kontekst na taj način može voditi argumentovanijoj raspravi i produbljanju socio-kognitivnog konflikta (Pere-Klermon, 2004) ili sprečavanju da do njega dođe u zavisnosti sa kim su deca u interakciji. Epistemički uticaj je na taj način povezan sa socijalnim statusom osobe pa je pokazano da je mlađu decu lakše ubediti u određeni odgovor ako je kompetentnija osoba istog pola (Leman & Duveen, 2003) ili ako je u pitanju odrasla osoba. To praktično znači da se do slaganja u interakciji ne mora uvek doći zahvaljujući iznešenim argumentima koji počivaju na logičkoj analizi zadataka, ili kao što smo spomenuli u prvom delu rada, zahvaljujući produkciji normativnih fakata koji će podstaći kognitivnu neravnotežu, već zahvaljujući „veri“ u nečije znanje i u ispravnost odgovora koji nudi. Takve situacije interakcije često dovode do toga da postignuće ispitanika u posttestu bude niže nego na pretestu, i to ne samo u slučaju kada je ispitanik u interakciji sa samopouzdanim a manje kompetentnim partnerom (Tudge, 1990) već i kada je u interakciji sa odraslom, kompetentnijom osobom koja „nameće“ tačno rešenje odgovora (Jovanović & Baucal, 2007).

## Zaključak

Prikazana istraživanja i teorijski pristupi sugerišu određene zaključke koji se tiču opisa mehanizama na osnovu kojih deluje socijalna interakcija po formiranje novih kognitivnih kompetenci. Rezimirajući doprinose različitih para-

digmi, kada prvenstveno imamo u vidu produktivne interakcije, možemo reći: 1) kognitivni konflikt nastao unutar socijalne interakcije je nešto što doprinosi razvoju inteligencije 2) kognitivni konflikt se javlja u socijalnoj interakciji ali se to ne mora nužno desiti u svakoj socijalnoj interakciji 3) od niza uslova, od diskurzivnih do kognitivnih, zavisi da li će se kognitivni konflikt odigrati 4) da bi se kognitivni konflikt rešio i vodio formiranju novih kognitivnih struktura, potrebno je da postoji mogućnost oslanjanja na socio-kulturalna, jezička i diskurzivna sredstva koja restrukturiraju psihičke funkcije tako što rešavaju kognitivni konflikt i posreduju dotadašnje psihičke funkcije.

Kao što smo već napomenuli, u skladu sa svojom teorijom Pijaže je identifikovao tri načina na koja nastaje kognitivni konflikt. Važnost kognitivnog konflikta je u tome što on produkuje takve činjenice koje destabilizuju kogniciju (Smith, 1996). To se može desiti kad interakcije uspešne, odnosno ako vode do tačnog rešenja ali i onda kada to nisu ali produkuju takve činjenice koje će stvoriti kognitivnu neravnotežu. Da li se ovo događa u socijalnoj interakciji ili ne, od potpunog sporadičnog je značaja, mada je verovatnije da će se dogoditi baš u njoj. Vigotskijanska pozicija naglašava važnost hipoteze da savršena jezička oruđa koja se internalizuju restrukturiraju kogniciju. To vodi sagledavanju važnosti asimetričnih socijalnih interakcija i važnosti kvaliteta, podešenosti i apstraktnosti instrukcije koja može ubrzati sam razvoj i koja nastaje prvenstveno u interakcijama sa odraslim osobama ali se ovo isto može dogoditi i u vršnjačkoj interakciji. Treća paradigma analizirana u ovom radu, teorija dinamičkih sistema, preko niza merenih kvantitativnih dimenzija nastoji da objasni kvalitativne promene u kognitivnom sistemu, pri čemu se značajna pažnja poklanja iznenadnim i naglim preokretima (bifurkacije) unutar funkcionisanja sistema što zapravo predstavlja pomenute kvalitativne razvojne pomake. Ova tri pristupa ulaze u dijalog i svaki od njih ima nešto da ponudi jednom hipotetičkom i eklektičnom modelu razvoja koji može integrisati sva tri pristupa.

S druge strane, nalaz koji ovi pristupi teško mogu objasniti ovi jeste taj da kompetentnija deca u velikom broju slučajeva nazaduju u interakcijama s manje kompetentnim vršnjacima koji pokazuju visoko samopouzdanje u tačnost svojih odgovora, a u situaciji gde ne postoji mogućnost da se tačnost odgovora neposredno proveri (Tudge, 1990; Tudge et al., 1996). Ovo pitanje može biti veoma važno jer ako postoji mogućnost da se nazaduje na jedan određen način, onda to može voditi donekle opravdanom postavljanju pitanja da li se na takav isti način može i napredovati unutar rešavanja određenih kognitivnih zadataka.

Teorija dinamičkih sistema je najbliža da ponudi odgovore na ovo pitanje, smatrajući unutrašnju nestabilnost sistema koji se nalazi u kritičnoj tački uspostavljanja ravnoteže na novom nivou inherentnom odlikom samog sistema. Za razliku od pijažetanskog pristupa, prelaz sa jednog stadijuma na drugi se posmatra dinamički i on je izražen promenama na kvantitativno merenim

jednostavnim procesima koji stupanjem interakciju stvaraju nove kognitivne kvalitete. Time se može objasniti povećana intravarijabilnost u postignuću na posttestu, pod uslovom da se dete razvojno nalazi između stadijuma, pa na taj način regresija na posttestu zapravo pokazuje da dete razvojno napreduje. Međutim, tako se mogu objasniti interakcije koje nemaju efekta a ne one koje vode regresijama i one kod kojih regresije ne potiču od nekog sistematskog faktora kao što je vrsta interakcije. Zbog toga, ako uzmemo u obzir da je u pitanju interakcija sa detetom koje je manje kompetentno, u većoj meri samopouzdanje i pri čemu ne postoji mogućnost da se neposredno proveriti tačnost odgovora, izgleda da teorija dinamičkih sistema pre pruža odgovor na pitanje zašto neke interakcije mogu biti neuspešne a manje na pitanje zašto su baš ove interakcije kontraproduktivne.

Na osnovu ovih rezultata možemo postaviti pitanja da li produkcija normativnih fakata u takvim interakcijama može potpuno destabilizovati kogniciju umesto da vodi osećanju nužnosti prilikom izvršenja ispravnih misaonih operacija. Zatim, da li je moguće da normativni fakti ne vode ravnoteži na višem nivou, nego i ravnoteži na nižem nivou, što dovodi u pitanje njihovu normativnost i logičku strukturisanost i nezavisnost od spoljašnje potvrde? Interpretacija ponuđena u ovom radu skicira postojanje različitih kriterijuma istinitosti u zavisnosti od situacije. Kao što je već rečeno, u okviru fizičkih akcija istinitost sledi iz posledica akcije dok se u apstraktnijim zadacima ona može temeljiti na dogovoru, odnosno normi koja propisuje „istinitost“ koja verifikuje ispravnost nekog argumenta i koja je povezana s referentnošću i moći. Ako ne postoje jasni modeli provere sopstvenih realnih ili reflektovanih akcija, učvršćuje se ono rešenje koje se iznosi sa više samopouzdanja da odgovara istini u skladu sa određenim diskurzivno uobličanim kontekstom. To, prema pretpostavci, može voditi učvršćivanju razvojno nižih obrazaca mišljenja na konkretnim zadacima.

Otvoreno pitanje koje postavlja ovaj rad jeste: da li naizgled vankognitivni činoci, poput normativnosti, uobličeni u određene diskurse i jezičke igre, utiču na kogniciju, što je ponuđena interpretacija za nazadovanje kompetentnih ispitanika kada stupaju u interakciju sa samopouzdanijim ali manje kompetentnim vršnjacima, kao i da li navedeni fenomeni mogu igrati neka-kvu ulogu u kognitivnom razvoju?

## Reference:

- Ahmed, A. & Ruffman, T. (1998). Why do infants make A not B errors in a search task, yet show memory for the location of hidden objects in a nonsearch task?. *Developmental Psychology*, 34, 441–453.
- Bahtin, M. (1980). *Marksizam i filozofija jezika*. Beograd: Nolit
- Baucal, A. (2003). Konstrukcija i ko-konstrukcija u zoni narednog razvoja: da li i Pijaže i Vygotski mogu biti u pravu?. *Psihologija*, 36, 517–542.
- Baucal, A. & Jovanović, V. (2008). Dijaloška PISA: razvijanje kompetenci kroz socijalnu interakciju u različitim kontekstima. *Psihologija*, 41, 523–537.

- Bearison, D. & Dorval, B. (2002). *Collaborative cognition: children negotiating ways of knowing*. London: Ablex Publishing.
- Coulter, J. (2005). *Language without mind*. U H. Molder and J. Potter (Eds.), *Conversation and Cognition* (pp. 79–93). London: Cambridge University Press.
- Čomski, N. (1990). *O kognitivnim strukturama i njihovom razvoju*. U M. Pjatelj–Palmarini (Ur.), *Teorije jezika, teorije učenja* (pp. 56–77). Novi Sad: Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci.
- Diaz, R., Neal, C. and Amaya-Williams, M. (1990). *Social origins of self–regulation*. U L. Moll (Ed.), *Vygotsky and education: instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp. 127–155). London: Cambridge University Press.
- Duveen, G. (2005). *Psychological development as a social process*. U L. Smith, J. Dockrell and P. Tomlinson (Eds.), *Piaget, Vygotsky and beyond: Future issues for developmental psychology and education* (pp. 52–70). London and New York: Routledge
- Grigsby, J. & Stevens, D. (2000). *Neurodynamics of Personality*. New York: Guilford Press.
- Harris, R. (1981). *The Language Myth*. London: Duckworth.
- Heritage, J. (2005). *Cognition in discourse*. U H. Molder and J. Potter (eds.), *Conversation and Cognition* (pp. 184–203). London: Cambridge University Press.
- Howe, C. (2010). *Peer dialog and cognitive development: two way interaction*. U K. Littleton and C. Howe (Eds.), *Educational dialogues: understanding and promoting productive interaction* (pp. 32–48). London and New York: Routledge.
- Fawcett, L. M., & Garton, A. F. (2005). The effect of peer collaboration on children's problem-solving ability. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 157–169.
- Fodor, J. A. (1980). *On the impossibility of acquiring more powerful structures*. U M. Piattelli–Palmarini (Ed.), *Language and learning: The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky* (pp. 142–162). Cambridge: Harvard University Press.
- Fuko, M. (1998). *Arheologija znanja*. Beograd: Plato.
- Ignjatović, N. (1990). Pedagoške implikacije teorije Vigotskog, *Psihologija*, 23, 145–153.
- Ivić, I. (1987). *Čovek kao animal symbolicum*. Beograd: Nolit.
- Jovanović, V. i Baucal, A. (2007). Konstrukcija i ko–konstrukcija u kognitivnom razvoju: interakcija sa odraslim i sa kompetentnijim vršnjakom. *Psihologija*, 40, 191–210.
- Kant, I. (1990). *Kritika čistog uma*. Beograd: BIGZ.
- Leman, P. & Duveen, G. (2003). Gender identity, social influence and children's arguments. *Swiss Journal of Psychology*, 62, 1–31.
- Matejić–Đuričić, Z. (1994). *Senzomotorna inteligencija i socijalno posredovanje*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Panofsky, C., John-Steiner, V. and Blackwell, P. (1990). *The development of scientific concepts and discourse*. U L. Moll (ed.), *Vygotsky and education: instructional im-*

- plications and applications of sociohistorical psychology* (pp. 251–271). New York: Cambridge University Press.
- Pere-Klermon, A. N. (2004). *Socijalna interakcija i intelektualni razvoj*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1978). *Intelektualni razvoj deteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1990). *Psihologija deteta*. Novi Sad: Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci.
- Pijaže, Ž. (1983). *Poreklo saznanja*. Beograd: Nolit.
- Raijmakers, M. & Molenaar, P. (2004). Modeling developmental transitions in adaptive resonance theory. *Developmental Science*, 7, 149–157.
- Raz, J. (2000). *Explaining normativity: on the rationality and justification of the reason* U J. Dancy (Ed.), *Normativity* (pp.34–60). Oxford: Blackwell publishers.
- Smith, L. (1996). *Critical readings on Piaget*. London and New York: Routledge.
- Smith, L. (2002). *Piaget's Model*. U U. Goswami (Ed.), *Bleckwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (pp. 515–538), Oxford: Blackwell Publishers.
- Smith, L. (2005). *Necessary knowledge and its assessment in intellectual development*. U L. Smith, J. Dockrell and P. Tomlinson (Eds), *Piaget, Vygotsky and beyond: Future issues for developmental psychology and education* (pp. 169–183). London and New York: Routledge.
- Schwarz, B. B., Neuman, Y., and Biezuner, S. (2000). Two Wrongs May Make a Right ... If They Argue Together! *Cognition and Instruction*, 18, 461–494.
- Tartas, V., Baucal, A. and Perret-Clermont, A. (2010). *Can you think with me: the social and cognitive conditions and the fruits of learning*. U K. Littleton and C. Howe (eds.), *Educational dialogues* (pp. 64–83), London and New York: Routledge.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T. and Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 675–735.
- Topál, J., Gergely, G., Miklósi, A., Erdohegyi, A. and Csibra, G. (2008). Infants' Perseverative Search Errors Are Induced by Pragmatic Misinterpretation. *Science*, 321, 1831–1833.
- Tudge, J. (1990). *Vygotsky, the zone of proximal development, and peer collaboration: Implications for classroom practice*. U L. Moll (ed.), *Vygotsky and education: instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp. 155–175), New York: Cambridge University Press.
- Tudge, J. R. H., Winterhoff, P. A. and Hogan, D. M. (1996). The cognitive consequences of collaborative problem solving with and without feedback. *Child Development*, 67, 2892–2909.
- Van Geert, P. (1998). A dynamic systems model of basic developmental mechanisms: Piaget, Vygotsky, and beyond. *Psychological Review*, 105, 634–677.
- Van Geert, P. (2002). Developmental dynamics, intentional action, and fuzzy sets. U N. Granott & J. Parziale (Eds.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (pp.319–343). London: Cambridge University Press.

- Van Geert, P. (2000). The dynamics of general developmental mechanisms: From Piaget and Vygotsky to dynamic systems models. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 64–68.
- Vigotski, L. S. (1977) *Mišljenje i govor*. Beograd: Nolit.
- Vitgenštajn, L. (1980). *Filozofska istraživanja*. Beograd: Nolit.
- Wertsch, J. (2007). *Mediation*. U H. Daniels, M. Cole and J. Wertsch (Eds.), *The Cambridge Companion to Vygotsky* (pp. 178–193). New York: Cambridge University Press.

DATUM PRIHVATANJA RADA 8.6.2010.

## **How Do New Competences Appear and how They Disappear: Social Interaction and Cognitive Development**

**Vitomir Jovanovic**  
**Aleksandar Baucal**

*Department of Psychology, University of Belgrade*

The main goal of this work is to examine how different theoretical points of view (constructivist, co-constructivist and dynamical systems theory) explain the mechanism of creating new cognitive competencies within social interactions and, on the other hand, to show that there is some evidence that partly cannot be explained by the conceptual framework of these approaches. All three approaches give complementary explanations from different but reciprocal points of view showing different aspects of social interaction that leads to greater achievement in the subsequent individual cognitive functioning. Constructivist approach focuses on the importance of normative facts that create a logical imbalance and are often produced within a situation of interaction, co-constructivist framework emphasizes the importance of thinking which is embedded in language and socio-cultural exchange, and dynamical systems theory seeks to describe interaction in the concept of bifurcation. These approaches are less capable of explaining the findings that cognitively more competent children who enter the interaction with the less competent but more confident partners achieve lower results than in pretest. Question is asked whether concepts such as normativity and discourse can be helpful in explaining this phenomenon and whether they play some sort of role in mechanisms of cognitive development.

**Key words:** social interaction, cognitive development, normativity, discourse