

Rad u celini je od izuzetnog značaja jer se bavi fenomenima koji danas imaju veliku ulogu u životu, razvoju i obrazovanju mladih. S jedne strane, to su problemi stalno neophodnog istraživanja **teorijskih pitanja faktora kognitivnog razvoja**, među kojima su i faktori interakcije među vršnjacima, posebno u adolescenciji, jer u tom razvojnom periodu vanporodični odnosi igraju sve veću ulogu. I posebno u današnje vreme, kada su mladi u intenzivnim i specifičnim kontaktima preko digitalnih uređaja. S druge strane, postoji veliki broj raznovrsnih **praktičnih aktivnosti mladih** u kojima ključnu ulogu ima baš vršnjačka interakcija.

Prof. dr Ivan Ivić

Knjiga Ivane Stepanović Ilić predstavlja jedinstven pregled istraživanja o značaju vršnjačke interakcije za kognitivni razvoj u periodu adolescencije. Ova oblast ima dugu istoriju tokom koje je nastalo više teorijskih i metodoloških pristupa istraživanju ovog fenomena. Veliki broj istraživanja i složenost samog fenomena rezultirali su raznovrsnim nalazima, koji su često saglasni jedni sa drugima, ali su, takođe, često i suprotstavljeni. Iz tih razloga, sistematizacija znanja koje je nastalo kao rezultat velikog broja heterogenih istraživanja predstavlja veliki izazov za svakog autora.

Prof. dr Aleksandar Baucal

Autorka izuzetno dobro vlada oblašću, veoma kvalitetno integriše različite pristupe i istraživačke nalaze pružajući nam na njih pogled i „odozgo“ i „odozdo“. Knjiga ima snažan lični pečat, koji podrazumeva integraciju dosadašnjih saznanja na jedan nov način, uz dubinsku analizu. Knjiga može biti korisna širokom auditorijumu. Iako je pisana akademskim stilom, pruža bogat pregled ove oblasti i mogućih pravaca razvoja praktičnih implikacija, te može biti značajan izvor i svima onima koji se ne bave stručno ovom oblašću ili su tek na početku bavljenja njome, ali i onima kojima je u centru profesionalnih interesovanja. Kada se uzme u obzir da socijalna interakcija prožima naše živote i privatno i profesionalno, verujem da će „život“ ove knjige biti bogat i uzbudljiv.

Prof. dr Nevena Buđevac

Procenjujući tekst monografije u celini, može se konstatovati da se radi o kvalitetnom, vrednom i iscrpnom naučnom delu u području razvojne psihologije, ali, iz moje vizure, i iz psihologije obrazovanja. Ovo delo sadrži bogat korpus saznanja o ulozi vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju adolescenata, nudi kritički osvrt na ovu tematiku, kao i neke ideje za buduća istraživanja u ovoj oblasti. Vrednost dela se prepoznaje i po značajnim i aktuelnim bibliografskim jedinicama na koje se autorka poziva. Monografija dr Ivane Stepanović Ilić predstavljaće korisno štivo za naučnike, razvojne psihologe i praktičare u istraživačkom smislu, a sigurna sam da će sadržaj ovog dela nuditi širinu i studentima razvojne psihologije.

Dr Smiljana Jošić



Ivana Stepanović Ilić Značaj vršnjačke interakcije za razvoj mišljenja u adolescenciji



Ivana Stepanović Ilić

Značaj vršnjačke interakcije za razvoj mišljenja u adolescenciji



Institut za psihologiju
Filozofski fakultet, Beograd



Kreativni centar

Ivana Stepanović Ilić

**Značaj vršnjačke
interakcije za
razvoj mišljenja
u adolescenciji**



Kreativni centar



Institut za psihologiju
Filozofski fakultet, Beograd

Beograd 2023

ZNAČAJ VRŠNJAČKE INTERAKCIJE ZA RAZVOJ MIŠLJENJA U ADOLESCENCIJI

Autor

Dr Ivana Stepanović Ilić

Recenzenti

Dr Ivan Ivić, redovni profesor Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, u penziji

Dr Aleksandar Baucal, redovni profesor Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

Dr Nevena Buđevac, vanredni profesor Učiteljskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

Dr Smiljana Jošić, naučni saradnik Instituta za pedagoška istraživanja u Beogradu

Urednica

Mr Ljiljana Marinković

Dizajn korica

Dušan Pavlić

Lektura

Branka Tarbuk

Priprema za štampu

Vesna Pijanović

Izdavači

Institut za psihologiju – Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

IK *Kreativni centar*

Za izdavače

Dr Zora Krnjaić, upravnica Instituta za psihologiju

Filozofski fakultet u Beogradu

Čika Ljubina 18-20, 11000 Beograd

Mr Ljiljana Marinković, direktorka IP *Kreativni centar*

Gradištanska 8, 11000 Beograd

Štampa

Klik print, Beograd

Tiraž

300

ISBN

978-86-6427-248-3

Monografija **Značaj vršnjačke interakcije za razvoj mišljenja u adolescenciji** nastala je kao rezultat rada na projektu Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu finansiranom od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije u sklopu finansiranja naučnoistraživačkog rada na Univerzitetu u Beogradu (broj ugovora 451-03-47/2023-01/ 200163), kao i na projektu „The PEER model of collaborative problem solving: Developing young people’s capacities for constructive interaction and teamwork – PEERSolvers“ (Saradnjom do rešenja: PEER model osnaživanja mladih za konstruktivni dijalog i timski rad) finansiranom od strane Fonda za nauku Republike Srbije (Grant No. 7744729).

Sadržaj

| | |
|---|----|
| TEORIJE PIJAŽEA I VIGOTSKOG KAO OSNOVA ZA IZUČAVANJE VRŠNJAČKE INTERAKCIJE | 7 |
| 1. Pijažeova teorija kao glavni podsticaj za izučavanje vršnjačke interakcije | 10 |
| 1.1. Značaj koji je Pijaže pridavao socijalnim faktorima za kognitivni razvoj u adolescenciji u različitim periodima svog rada | 10 |
| 1.2. Određenje vršnjačke interakcije koja podsticajno deluje na razvoj u adolescenciji i njena uloga u razvoju formalnih operacija | 12 |
| 2. Uloga vršnjačke interakcije u intelektualnom razvoju iz ugla teorije Vigotskog | 18 |
| 2.1. Asimetrična socijalna interakcija kao formativni faktor razvoja u teoriji Vigotskog | 18 |
| 2.2. Određenje vršnjačke interakcije i njeno mesto u teoriji Vigotskog | 21 |
| 3. Poređenje gledišta Pijažea i Vigotskog u pogledu određenja vršnjačke interakcije i njene uloge u kognitivnom razvoju u adolescenciji | 24 |
| 3.1. Sličnost završnih stadijuma razvoja u okviru dve teorije | 24 |
| 3.2. Vršnjačka interakcija i njena uloga u razvoju iz ugla dve teorije | 29 |
| NASTAVLJAČI UČENJA PIJAŽEA I VIGOTSKOG: PRIBLIŽAVANJE DVA PRISTUPA U IZUČAVANJU VRŠNJAČKE INTERAKCIJE | 35 |
| 4. Tri generacije studija vršnjačke interakcije u okviru Pijažeovog pristupa | 38 |
| 4.1. Prva generacija studija vršnjačke interakcije | 38 |
| 4.2. Druga generacija studija vršnjačke interakcije | 44 |
| 4.3. Treća generacija studija vršnjačke interakcije | 47 |
| 5. Istraživanja vršnjačke interakcije u okviru pristupa Vigotskog | 51 |
| 6. Integracija dva pristupa | 68 |
| 6.1. Prve studije koje su kombinovale dva pristupa | 69 |
| 6.2. Novija istraživanja koja su kombinovala dva pristupa | 71 |

| | |
|---|-----|
| VRŠNJAČKA INTERAKCIJA KAO SASTAVNI DEO PEDAGOŠKIH STRATEGIJA | 81 |
| 7. Studije kooperativnog učenja | 84 |
| 8. Studije vršnjačkog podučavanja | 99 |
| STUDIJE VRŠNJAČKE INTERAKCIJE U ADOLESCENCIJI | 107 |
| 9. Produktivna i neproduktivna vršnjačka interakcija adolescenata u školskom kontekstu | 111 |
| 9.1. Kognitivna razmena | 113 |
| 9.2. Emocionalna razmena | 116 |
| 9.3. Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na zadatak | 119 |
| 9.4. Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na članove grupe | 120 |
| 9.5. Način participiranja članova grupe u zajedničkom radu | 123 |
| 9.6. Kvalitet strategija za rešavanje problema | 124 |
| 10. Novije studije o delovanju vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj u adolescenciji | 127 |
| ZAVRŠNI OSVRT NA ULOGU VRŠNJAČKE INTERAKCIJE U RAZVOJU MIŠLJENJA ADOLESCENATA | 159 |
| Literatura | 181 |
| Zahvaljujem se... | 205 |
| Beleška o autoru | 207 |

U ovoj monografiji razmatraću, kako i sam naslov nagoveštava, značaj interakcije vršnjaka adolescentskog uzrasta prilikom zajedničkog rešavanja problema za razvoj njihovog mišljenja. Može se reći da je monografija prirodan sled mog dugogodišnjeg bavljenja intelektualnim razvojem u periodu adolescencije, kao i faktorima koji na taj razvoj utiču. Ona je rezultat rada na projektu Filozofskog fakulteta pod pokroviteljstvom Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, kao i na projektu PEERSolvers, čiji je cilj podsticanje timskog rada vršnjaka, a koji je finansirao Fond za nauku Republike Srbije. U ovoj monografiji akcenat je prvenstveno na vršnjačkoj interakciji kao faktoru razvoja mišljenja, dok sam se karakteristikama i razvojem mišljenja tokom adolescencije bavila u svojoj prethodnoj knjizi (Stepanović, 2007).

Monografija je podeljena u četiri tematske celine. U prvoj celini predstavljene su teorijske osnove istraživanja uloge vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju tokom adolescencije, odnosno teorije Pijažea i Vigotskog kao najuticajni pristupi u oblasti razvojne psihologije koji se bave ovim problemom. Druga celina prati razvoj istraživanja koja su potekla iz pomenuta dva teorijska pristupa. Treća celina posvećena je radovima autora koji se bave obrazovanjem i posmatraju vršnjačku interakciju kao pedagošku strategiju važnu za ostvarivanje obrazovnih ciljeva. Četvrta celina donosi prikaz istraživanja sprovedenih u prethodne dve decenije koja su se bavila dijalogom vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja problema i ulogom vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju adolescenata.

Prva tematska celina sadrži tri poglavlja. U prvom poglavlju predstavljeno je Pijažeovo učenje o delovanju socijalnih faktora na kognitivni razvoj tokom adolescencije u različitim periodima njegovog stvaranja. Posebno su analizirani Pijažeovi radovi koji se bave vršnjačkom interakcijom i njenim značajem za pojavu formalno-operacionalnog mišljenja kao završnog stadijuma u kognitivnom razvoju, karakterističnom za adolescente. Drugo poglavlje posvećeno je idejama Vigotskog o asimetričnoj socijalnoj interakciji između osoba različitih kognitivnih kompetencija (najčešće odraslog i deteta), u okviru koje kompetentnija osoba vodi i modeluje ponašanje osobe nižih kompetencija, što je formativni faktor koji dovodi do ključnih razvojnih promena u domenu kognicije kod osobe nižih kompetencija. Najvažniji deo ovog poglavlja govori o mestu

vršnjačke interakcije u teoriji Vigotskog i njenom značaju za razvoj mišljenja. Treće poglavlje bavi se poređenjem pristupa dvojice naučnika u pogledu koncipiranja najvažnijih razvojnih promena u kognitivnom razvoju tokom adolescencije. Posebno detaljno je prikazano poređenje uloge koju Pijaže i Vigotski pripisuju vršnjačkoj interakciji u generisanju tih promena.

Drugu celinu čine poglavlja posvećena istraživanjima vršnjačke interakcije nastalim na osnovu teorija kognitivnog razvoja Pijažea i Vigotskog. Tako četvrto poglavlje prikazuje tri generacije studija u okviru Pijažeovog pristupa, dok se peto bavi istraživanjima u okviru socio-kulturnog pristupa Vigotskog. Šesto poglavlje prikazuje prva istraživanja koja su vezana za ulogu vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju adolescenata, a koja su na eksplicitan način kombinovala dva pristupa iako je do njihovog približavanja došlo i ranije.

Treća tematska celina sačinjena je od dva poglavlja u kojima su prikazani pristupi koji vršnjačku interakciju ne posmatraju sa teorijskog, već pre sa praktičnog metodičkog aspekta vezanog za obrazovni proces. U njima je saradnja vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja problema viđena kao specifična pedagoška strategija, koja pomaže i često unapređuje proces učenja. U sedmom poglavlju predstavljene su novije pregledne i metaanalitičke studije u oblasti kooperativnog učenja, koje su u periodu dužem od pola veka znatno doprinele boljem razumevanju procesa vršnjačke interakcije i njenih efekata na rezultate učenja. Osmo poglavlje se odnosi na vršnjačko podučavanje (koje neki smatraju specifičnom vrstom kooperativnog učenja), odnosno bavi se metaanalitičkim studijama koje su pratile efekte podučavanja u kome glavnu ulogu imaju sami učenici, a koji se odražavaju kako na one koji su podučavani tako i na učenike koji podučavaju svoje vršnjake.

Četvrtu, poslednju tematsku celinu monografije, čine dva poglavlja. Deveto poglavlje prikazuje rezultate mog rada na preglednoj studiji u okviru pomenu-tog projekta PEERSolvers, koji je obuhvatio članke publikovane u poslednjih deset godina. Jedan od ciljeva bilo je izdvajanje dimenzija koje dobro opisuju razlike između produktivnih i neproduktivnih grupa vršnjaka koji zajednički rešavaju određeni problem. U desetom poglavlju prikazani su radovi nastali u poslednje dve decenije, a koji se bave uticajem vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj adolescenata. U okviru ovog poglavlja rezimirala sam i najvažnije rezultate svojih istraživanja u ovoj oblasti.

Na kraju monografije, u završnim razmatranjima, nastojala sam da predstavim sintezu svega što je sadržano u knjizi, kao i da skiciram još uvek nedovoljno elaborirana pitanja i naznačim buduće pravce istraživanja u ovoj oblasti. Pored toga, veoma kratko sam ukazala na pedagoške implikacije koje bavljenje ovom temom može imati za obrazovni proces.

**TEORIJE PIJAŽEA I VIGOTSKOG
KAO OSNOVA ZA IZUČAVANJE
VRŠNJAČKE INTERAKCIJE**

Prva tematska celina posvećena je izvornim teorijama Pijažea i Vigotskog kao osnovi za proučavanje uloge vršnjačke interakcije u razvoju mišljenja tokom adolescencije.

Jedna od najčešćih kritika Pijažeove teorije odnosi se na zanemarivanje uloge socijalnih faktora za razvoj mišljenja. Međutim, ovakvo shvatanje je prilično površno imajući u vidu celokupan Pijažev naučni opus. U početnim fazama svog rada on je socijalnim faktorima čak pridavao ključnu ulogu u razvoju socijalizovane misli, koja potiskuje prvobitni dečji egocentrizam. I kasnije će Pijaže govoriti o značaju socijalne sredine, ali ne kao o formativnom faktoru već motivacionom, koji može da utiče na brzinu kojom nastaju razvojne promene, ali ne i da ih generiše. Kada je reč o socijalnoj sredini, Pijaže je upravo vršnjake video kao najznačajniji faktor razvoja objektivnog logičkog mišljenja, što je isticao u svojim najranijim radovima. Iako je kasnije promenio mišljenje o ulozi socijalne sredine u kognitivnom razvoju, zadržao je stav o veoma velikom značaju vršnjaka upravo za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja u periodu adolescencije.

Teorija Vigotskog poznata je po tome što ključnu ulogu u razvoju intelekta pripisuje asimetričnoj socijalnoj interakciji. U toj interakciji odrasli je „kulturom oblikovan“ kompetentniji član, koji posreduje aktivnosti deteta tokom njihove zajedničke delatnosti u konkretnoj situaciji. Posredovanje prilikom kojeg odrasli preuzima na sebe određene aktivnosti umesto deteta, koje još uvek nema razvijene kompetencije da samostalno odgovori na zahteve date situacije, od krucijalne je važnosti za budući razvoj kognitivnog funkcionisanja samog deteta. Naime, dete internalizuje način na koji odrasli reguliše situaciju i organizuje svoje aktivnosti, te u određenom trenutku postaje sposobno da ih samostalno izvrši i uspešno savlada datu situaciju. U skladu sa ovim, nije iznenađujuće što je Vigotski prevashodno razmatrao ulogu odraslih – roditelja i nastavnika – u intelektualnom razvoju dece. Ipak, sporadično je pominjao i kompetentnije dete kao mogućeg aktera u asimetričnoj interakciji. Pored toga, njegova konceptualizacija pojmova *asimetrične interakcije* i *zone narednog razvoja* ostavlja dovoljno prostora za razmatranje uloge vršnjaka u razvoju mišljenja tokom adolescencije.

1.

Pijažeova teorija kao glavni podsticaj za izučavanje vršnjačke interakcije

1.1. Značaj koji je Pijaže pridavao socijalnim faktorima za kognitivni razvoj u adolescenciji u različitim periodima svog rada

Razumevanje Pijažeove pozicije kada je reč o ulozi vršnjačke interakcije u adolescenciji tesno je povezano sa raspravom o značaju koji je on pridavao socijalnim faktorima kao faktorima razvoja mišljenja. Naime, često se Pijažeova teorija olako kritikuje u pogledu zanemarivanja doprinosa socijalnih faktora kognitivnom razvoju (Lourenço & Machado, 1996; Matusov & Hayes, 2000), pri čemu kritičari uglavnom imaju u vidu kasni period njegovog rada. Ovde ću se samo nakratko osvrnuti na ovaj problem, budući da sam se njime detaljno bavila u svojoj doktorskoj disertaciji (videti: Stepanović, 2010a). Naime, status koji je Pijaže pridavao socijalnim faktorima se menjao, ali su neki aspekti, pijažeovskom terminologijom rečeno, ipak ostali invarijantni. Tako vršnjačka interakcija, kao jedan od socijalnih faktora čija je uloga podsticajna za kognitivni razvoj, ostaje u Pijažeovom fokusu tokom čitave njegove karijere. Za razliku od vršnjačke interakcije, Pijaže je odnos deteta i odraslog video kao neravno-pravan, ističući njegovu socijalnu dimenziju, tj. nejednaku distribuciju moći. Pijaže (Piaget, 1964/1978) zato uticaj odraslog na dete kvalifikuje negativnim terminima, a jedan od najpoznatijih je *prinuda (constraint)*. Podsticajno dejstvo vršnjačke interakcije vezuje se za odnos ravnopravnosti koji vlada među vršnjacima, što njihovu socijalnu razmenu čini specifičnom i otvara put razvoju logičkog rezonovanja, kao što ćemo kasnije videti.

U ranim radovima Pijaže je socijalnim faktorima pridavao čak formativnu ulogu, smatrajući da je socijalizacija misli deteta ključni faktor razvoja logičke misli. Po njemu (Piaget, 1924/1999), sučeljavanje mišljenja sa drugima čini da misao pojedinca postaje svesna sopstvenog cilja i pravca, sukcesivnog redosleda tvrdnji tokom razmene (relacije implikacije), kao i sukcesivnog sleda mentalnih predstava kao objekata mišljenja (kauzalne relacije). Socijalizovana misao nastaje

onda kada specifičan oblik razmene postane moguć, a to se dešava upravo u doba rane adolescencije, u uzrastu između 11 i 12 godina. U tom periodu vršnjačka grupa ima sve veći značaj u životu mlade osobe, a aktivnosti vršnjaka i njihovo ponašanje postaju regulisani socijalnim pravilima. Razmena među vršnjacima zasnovana je na dogovoru i kooperaciji, što je po Pijažeu važan uslov i izvor preobražaja mišljenja u tom periodu. Socijalna potreba za deljenjem mišljenja s drugima, kao i za uspešnim komuniciranjem vlastitog mišljenja, po Pijažeu stoji u osnovi potrebe za dokazivanjem kao distinktivne odlike logičkog mišljenja (Piaget, 1924/1999, Piaget, 1928/1999). Kada je reč o kompletiranom razvoju logičkog mišljenja, što je obeležje adolescentskog uzrasta, Pijaže je veoma rano izneo svoj stav, koga će se držati i u kasnom periodu. U svom doktorskom radu ovaj stav sam označila kao *dualistički*. Naime, po Pijažeu su specifična razmena na principima kooperacije i logičko rezonovanje dve strane iste pojave, te se ne može reći da jedno uslovljava drugo (Piaget, 1933/1999).

Način na koji Pijaže sagledava ulogu socijalnih faktora u intelektualnom razvoju menja se nakon otkrića senzomotorne inteligencije, ali će on i dalje insistirati na važnosti vršnjačke interakcije za razvoj najviše forme kognitivnog funkcionisanja – strukture formalnih operacija – koja se pojavljuje u periodu adolescencije (Stepanović, 2004, 2007, 2010a, 2010b). Ova promena vezana je za činjenicu da je Pijaže otkrio intelektualno funkcionisanje koje prethodi usvajanju jezika kao osnovnog sredstva razmene sa socijalnom okolinom, nakon čega u motornim akcijama i njihovoj koordinaciji vidi temelj za kasniji razvoj logičkih operacija (Piaget, 1936/1977; Piaget, 1970; Pijaže, 1964/1978). Lorencu i Makado (Lourenço & Machado, 1996) u svom čuvenom članku ističu da je po otkrivanju senzomotorne inteligencije Pijaže ušao u snažnu strukturalističku fazu, u kojoj je kao formativni faktor nastanka kognitivnih struktura smatrao koordinacije akcija od strane samog subjekta i njihove samoregulacije, te da je u autobiografiji priznao da je precenio važnost jezika i socijalne interakcije za konstrukciju saznanja. Međutim, kada je u pitanju razvoj logike, socijalni faktori i dalje igraju važnu ulogu, a pogotovo u slučaju razvoja strukture formalnih operacija, koja karakteriše rezonovanje adolescenata. Kooperacija kao forma socijalnih odnosa u kojoj se vodi objektivna diskusija, uz poštovanje određenih pravila i normi, koji su po svojoj prirodi socijalni, značajna je za razvoj logičkog rezonovanja (Piaget, 1950/1999; Pijaže, 1947/1977). Kao što je već pomenuto, Pijaže dalje razvija dualistički stav da su proces razvoja logičkog suđenja i pojava kooperacije kao specifične forme socijalne razmene istovremeni. Tako on ističe da „... unutrašnja operaciona aktivnost i spoljašnja kooperacija su, u

najtačnijem smislu reči, samo dva vida jedne iste celine, pošto ravnoteža jedne zavisi od ravnoteže druge“ (Pijaže, 1947/1977, str. 197).

Pijažeovi najkasniji radovi posvećeni upravo formalno-operacionalnom mišljenju, kao što sam već u svojim ranijim tekstovima naglasila (Stepanović, 2007, 2010a), mogu se shvatiti kao ponovno preispitivanje uloge socijalnih faktora, bar kada je u pitanju završni stadijum kognitivnog razvoja. Međutim, u njima se ne pominje vršnjačka interakcija, pa se tim radovima ovde neću detaljnije baviti.

1.2. Određenje vršnjačke interakcije koja podsticajno deluje na razvoj u adolescenciji i njena uloga u razvoju formalnih operacija

Pijaže je već u svojim najranijim radovima vršnjačku interakciju povezo sa razvojem logičkog rezonovanja u periodu adolescencije. Reciprocitet i ravnopravnost kao glavne odlike vršnjačkog odnosa čine ga izuzetno pogodnim za razvoj ovih sofisticiranih formi mišljenja. Pijaže (Piaget, 1924/1999) smatra da su osnovne karakteristike vršnjačke interakcije poštovanje pravila i intenzivna razmena mišljenja, koja adolescenta stavlja u poziciju da gotovo neprestano komunicira vlastite sudove i dovodi ih u odnos sa sudovima vršnjaka, što podsticajno deluje na razvoj formalnog mišljenja. Već je pomenuto da ovakav vid razmene Pijaže (Piaget, 1928/1999; Piaget, 1933/1965) označava terminom *kooperacija*. Po njemu, kooperacija konstantno potiskuje egocentrizam, budući da podrazumeva vođenje diskusije o nekoj temi i zajedničko proveravanje činjenica među učesnicima. Ovakvu intersubjektivnu saglasnost u vršnjačkoj grupi rani Pijaže vidi kao temelj građenja objektivnog sagledavanja realnosti. Iako se kooperacija kao vid vršnjačke razmene pojavljuje još u ranom školskom uzrastu, Pijaže ističe da se ona u punom vidu razvija tek kod adolescenata (Piaget, 1933/1965). Ovaj specifičan vid odnosa među vršnjacima vodi ka refleksiji i regulaciji sopstvenih misaonih procesa, potrebi za dovođenjem u vezu vlastitog mišljenja s mišljenjem drugih, kao i potrebi za dokazivanjem iznetih sudova (Piaget, 1933/1999).

Pijaže je i moralni razvoj vezivao za vršnjački uticaj. Analizirajući razvoj igara sa pravilima, on naglašava da kod adolescenata igra dobija sasvim nova obeležja (Piaget, 1933/1965). Igre adolescenata počivaju na stabilnom sistemu pravila koja su uopštena i primenjiva na različite situacije. Pravila su u fokusu interesovanja adolescenata, te su često predmet diskusije u kojoj se raspravlja o njihovoj funkcionalnosti i uticaju na tok i ishod igre. Pijaže tvrdi da pobjeda

nije prioritet za adolescente, kao što je to slučaj kod mlađe dece, već je važno da igra dosledno bude definisana pravilima i da učesnici budu tretirani na ravnopravan način (Piaget, 1933/1965). Razvoj hipotetičkog i apstraktnog mišljenja u ovom periodu rezultira time da učesnici igre nalaze zadovoljstvo u predviđanju mogućih ishoda igre, u zavisnosti od uvođenja i primene novih pravila. Adolescenti uživaju u menjanju pravila, ne zato što ona za njih nisu dovoljno stabilna i opšta, već da bi se igra učinila kompleksnijom i zanimljivijom. Nova pravila nastaju kao posledica slobodne volje i saglasnosti igrača da promene postojeća. Adolescenti postaju svesni promenljivosti pravila kroz istoriju, kao i činjenice da su sama deca igrajući se stvarala i menjala pravila, a ne odrasli, kako veruju mlađa deca. Pijaže (Piaget, 1933/1965) smatra da su ova evolucija igre sa vršnjacima i prisustvo kooperacije u njoj zaslužni za razvoj autonomne moralnosti. Zahvaljujući iskustvu saradnje s vršnjacima i razmeni mišljenja, koje se konstantno odvija tokom igara s pravilima, dolazi do prelaza sa heteronomne na autonomnu moralnost. Ova nova vrsta moralnosti podrazumeva izgradnju unutrašnjeg sistema vrednosti i moralnih principa. Pijaže naglašava da iako je autoritet odraslog važan za moralni razvoj, on sam po sebi nije dovoljan za razvoj autonomije. Interakcija sa vršnjacima, koja dobija novi kvalitet u adolescenciji i zasniva se na ravnopravnom i recipročnom odnosu, predstavlja idealan setting za moralni razvoj. Pijaže dozvoljava da u tom periodu kooperativni odnosi mogu biti uspostavljeni i između adolescenta i odraslih, ali ističe da kooperacija nastaje i gradi se prvenstveno kroz vršnjačke odnose (Piaget, 1933/1966).

Pomenula sam da je otkriće senzomotorne inteligencije promenilo Pijažeov stav o značaju socijalnih faktora za kognitivni razvoj, ali i da on, čak i u kasnijem periodu svoga rada, ne prenebregava njihovu važnost za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja u adolescenciji. U svom članku *Problems of the social psychology of childhood* (1960/1999) Pijaže razmatra značaj specifičnih socijalnih odnosa za različite domene razvoja, kao što su odnos odraslog i deteta ugrađen u formalno obrazovanje, međugeneracijski i odnosi dece različitog uzrasta. Ističući da je obrazovanje važna forma socijalizacije, ali ne i jedina, on zadržava stav o dominaciji prinude u odnosu odraslog prema detetu, što je prisutno i u obrazovanju. Pijaže spominje da međugeneracijski konflikti koji nastaju tokom adolescencije, usled oslobađanja adolescenta od autoriteta i pritiska odraslih, mogu biti izvor novih ideja i promena u društvu. Međutim, odnos deteta i starijeg deteta, kao i odnos deteta i odrasle osobe, obeleženi su nejednakošću partnera, što može imati efekta na intelektualno, afektivno i moralno sazrevanje, ali ne može rezultirati finalnim stadijumima razvoja u tim domenima, tj. formalno-operacionalnim mišljenjem, nezavisnom ličnošću i autonomnom

moralnošću. Za dostizanje najviših stadijuma u različitim domenima razvoja presudan je upravo uticaj vršnjaka, koji je po Pijažeu neopravdano zanemaren kao faktor razvoja iako je odgovoran za ključne i specifične promene. Pijaže ukazuje da tokom sazrevanja odnosi među vršnjacima postaju sve intenzivniji i značajniji. I u ovom tekstu on se osvrće na razvoj kooperacije među vršnjacima i njenu povezanost sa pojavom logičkih operacija, tvrdeći da egocentrizam na preoperacionalnom stadijumu ograničava odnose među vršnjacima – oni ne mogu da saraduju jer nisu u stanju da razumeju drugog i stave se u njegovu poziciju. Začeci kooperacije pojavljuju se na sledećem stadijumu, stadijumu konkretnih operacija. Kooperacija počiva na sistemu kooperacija koji podrazumeva: stavljanje sopstvenih intelektualnih operacija u kontekst intelektualnih operacija drugih osoba; udruživanje sopstvenih i intelektualnih doprinosa drugih u koherentnu celinu, a u slučaju konflikta uklanjanje kontradikcija; dovođenje u vezu različitih perspektiva i uspostavljanje recipročnog odnosa (Piaget, 1960/1999). Čitav ovaj razvojni proces je, po Pijažeu, i socijalni i individualni, baziran na opštoj sposobnosti koordinacije koja se odvija i na intrapersonalnom i na interpersonalnom planu. Vršnjački odnos je važan zato što je izvor međusobnog poštovanja, koje se postepeno gradi od pojave stadijuma konkretnih operacija i razvija iz razmene između osoba koje sebe smatraju jednakim. Zbog toga je vršnjačka razmena odnos regulisan zajedničkim vrednostima oko kojih su se akteri saglasili. Pomenula sam Pijažeova istraživanja igara s pravilima, u kojima je ustanovio da su adolescenti u stanju da kreiraju, variraju i kognitivno elaboriraju pravila koja regulišu odnos razmene. Sam čin prihvatanja pravila koja regulišu razmenu znači uspostavljanje recipročnog odnosa među učesnicima, što je važno za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja jer podrazumeva da ukoliko neko od učesnika u razmeni prekrši zajednički uspostavljen sistem vrednosti ili neko od pravila po kojima se razmena odvija, on zapravo zapada u kontradikciju. Ovaj momenat u vršnjačkim odnosima je posebno značajan za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja jer doprinosi uspostavljanju takozvanog *normativnog reciprociteta*, odnosno razvijanju osećaja dužnosti i obaveze poštovanja pravila logičke nužnosti, čime se obezbeđuju koherentnost i saglasnost, tj. odsustvo protivrečnosti, sa prethodno iznetim sudovima.

Po ugledu na logičko-matematičke modele kognitivnih struktura, Pijaže je u članku *Explanation in sociology* (Piaget, 1950/1999) razradio modele struktura različitih vidova socijalne razmene (videti: Stepanović, 2010a). Ovde ćemo se osvrnuti samo na model kooperacije u intelektualnoj razmeni, pošto je kooperacija među vršnjacima prethodno razmatrana kao važan činilac razvoja formalno-operacionalnog mišljenja kod adolescenata. Kako bi objasnio prirodu

kooperacije Pijaže uvodi promenjive r , s , t i v , koje se odnose na razmenu ideja formulisanih propozicijama. Izraz $r(X)$ predstavlja propoziciju u kojoj osoba X nešto tvrdi, dok izraz $s(X')$ predstavlja validaciju suda osobe X od strane osobe X' , u vidu njenog slaganja ili neslaganja sa sudom osobe X . Promenjive t i v su virtuelne vrednosti u intelektualnoj razmeni, koje omogućavaju dalji tok te razmene preko zasnivanja narednih iskaza osoba X i X' u odnosu na ono što su prethodno tvrdile. Tako izraz $t(X')$ znači da slaganje ili neslaganje osobe X' sa sudom osobe X predstavlja osnovu za dalje vođenje njihove diskusije. Iskaz koji daje osoba X' , odnosno njeno slaganje ili neslaganje sa sudom osobe X , jeste povratna informacija osobi X o sudu koji je dala i to se obeležava sa $v(X)$. Vrednosti promenljivih t i v zapravo svedoče o tome da li se učesnici u razgovoru drže onoga što su tvrdili ili su skloni promeni stava bez argumenata i negiranju prethodnih tvrdnji kao vlastitih. Promenjive t i v postaju stvarne i prestaju da budu virtuelne u svakom trenutku kada se učesnici u dijalogu pozovu na ono što su prethodno tvrdili ili na svoje slaganje/neslaganje sa sudom partnera u dijalogu. Ravnoteža u procesu intelektualne razmene ispoljava se u vidu kooperacije i ona se po Pijažeu dostiže kada su zadovoljena tri uslova: (1) učesnici intelektualne razmene imaju sličan sistem intelektualnih vrednosti, (2) postoji konzervacija sudova iznetih u dijalogu i (3) među učesnicima intelektualne razmene postoji reciprocitet. Prvi uslov podrazumeva da učesnici u intelektualnoj razmeni poseduju sistem pojmova i koriste sličnu terminologiju. Definicije njihovih pojmova ne moraju se u potpunosti poklapati, ali je važno da postoji razumevanje značenja pojmova koji se upotrebljavaju u dijalogu. Takođe, nužno je da učesnici u razmeni povezuju pojmove kroz propozicije koje koriste u dijalogu, što dalje doprinosi međusobnom razumevanju. Drugi uslov znači da učesnici u dijalogu ne zapadaju u kontradikciju, odnosno da se pozivaju na svoje prethodne sudove i time svoje stavove drže nepromenjivim. Promena mišljenja je naravno moguća, ali ukoliko se ponude odgovarajući argumenti. Poslednji uslov podrazumeva međusobno poštovanje učesnika u dijalogu, odnosno da svako uvažava poziciju drugog, a svoju ne smatra privilegovanom. Ovaj uslov povezan je sa prethodnim i odnosi se na obavezu partnera da poštuju pravila vođenja istinskog dijaloga. Oni to čine svaki put kada iznose stavove koji su u skladu sa prethodno iznetim ili se pozivaju na njih, odnosno kada virtuelne vrednosti t i v postaju stvarne. Ukoliko su zadovoljena sva tri uslova (iste intelektualne vrednosti, konzervacija iznetih sudova, reciprocitet među učesnicima), onda je reč o kooperaciji koja se može izraziti jednačinom ravnotežnog stanja koja glasi:

$$r(X) = s(X') = t(X') = v(X) = r(X') = s(X) = t(X) = v(X')$$

Pijaže (Piaget, 1950/1999) govori o tome da na stadijumu konkretnih operacija dolazi do značajnog napretka u sferi socijalnih odnosa, pošto dete postaje sve sposobnije za oblik razmene, koji je prethodno opisan, decentrirajući se sve više od sopstvenog stanovišta. Međutim, potpuna kooperacija je tip socijalne razmene koji odgovara stadijumu formalnih operacija. Naime, logika razmene u kooperaciji podleže istim pravilima (konzervacija, reverzibilnost) kojima su regulisane i kognitivne strukture. Ovo Pijaže (Piaget, 1950/1999) smatra ključnim argumentom za ranije pominjani dualistički stav da je reč o dve strane istog fenomena. Po njemu, socijalno izolovana individua nikada ne bi postala sposobna za kompletnu konzervaciju i reverzibilnost, niti bi reciprocitet u socijalnoj razmeni bio moguć, bez najstabilnijeg oblika ravnoteže kakav postoji na stadijumu formalnih operacija.

* * *

Sve navedeno u ovom poglavlju ukazuje na to da je Pijaže tokom cele svoje karijere vršnjačkoj interakciji pridavao veoma veliki značaj za razvoj mišljenja tokom adolescencije. U početnim radovima on joj pripisuje formativnu ulogu, u skladu sa načinom na koji je tada tumačio tok razvoja mišljenja – od autistične, preko egocentrične, do socijalizovane misli. Tako Psaltis i saradnici (Psaltis et al., 2009) naglašavaju da je u toj ranoj fazi čak moguće govoriti o trijadi *subjekt – druga osoba – objekt* kao važnom kontekstu za razvoj saznanja, kao i da je Pijaže verovao da razvoj logičkog mišljenja potiče od internalizacije razmene argumenata. Nakon prelaska u strukturalističku fazu, koju je uslovalo otkriće senzomotorne inteligencije, Pijaže socijalnim faktorima generalno ostavlja samo motivacionu ulogu dok uravnotežavanje postaje centralni mehanizam koji generiše razvojne novine, pa i pojavu formalno-operacionalnog mišljenja kao završnog stadijuma razvoja u periodu adolescencije (više o faktorima razvoja formalno-operacionalnog mišljenja videti u: Stepanović, 2007). Ipak, iako više nije dovoljan, vršnjačka interakcija ostaje nužan faktor za pojavu ovog oblika mišljenja. Pijaže i u ovoj fazi svog rada zadržava dualistički stav o prirodi veze između razvoja logike i kooperacije kao specifične forme intelektualne razmene između vršnjaka, koja je u punoj meri moguća tek kod adolescenata.

Dakle, za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja, kojeg karakterišu sposobnost razdvajanja realnog i mogućeg, davanje primata formi nad sadržajem, hipotetičko-deduktivno mišljenje, razvoj kombinatorike i propozicionalno rezonovanje (više o najvažnijim karakteristikama formalnih operacija videti u narednom poglavlju, a detaljnije u: Stepanović, 2004, 2006, 2007, 2010a), ne-

ophodna je vršnjačka interakcija koja takođe mora da evoluiru i dostigne formu kooperacije u intelektualnoj razmeni. Pijaže vidi kooperaciju kao specifičan tip vršnjačke interakcije koji vodi razvoju refleksije, objektivnosti i (samo) kritičnosti, i može se shvatiti kao vid intelektualne razmene među vršnjacima koji počiva na razmeni argumenata i podrazumeva: da se učesnici u diskusiji međusobno razumeju zato što koriste termine čije se značenje u velikoj meri podudara (slični sistemi intelektualnih vrednosti); da svoje iskaze temelje na prethodnim sudovima i poziciju menjaju samo u svetlu novih argumenata (konzervacija sudova); da se njihov odnos bazira na međusobnom uvažavanju koje se manifestuje kroz osećanje dužnosti za poštovanje pravila dijaloga koji počiva na logičkoj nužnosti, tj. načelima koherentnosti iznetih sudova (normativni reciprocitet). Učestvujući u ovakvoj formi intelektualne razmene sa vršnjacima, adolescent ima priliku da se decentrira od vlastitog stanovišta dovodeći ga u vezu sa stanovištem partnera u interakciji i posledično preispitujući sopstveno mišljenje, te i da na taj način dosegne najviši oblik ravnoteže u vidu nastanka strukture formalnih operacija. Pandan logičko-matematičkoj strukturi formalnih operacija u vidu mreže i grupe INRC, kojima je Pijaže demonstrirao zaokruženost i pokretljivost ravnoteže kognitivne strukture najvišeg reda povezujući dva oblika reverzibilnosti (više videti u: Stepanović, 2004, 2007, 2010a), predstavlja gore navedena jednačina ravnoteže promenljivih u intelektualnoj razmeni između dve osobe, koju Pijaže označava terminom *kooperacija*.

Iako je još od ranih radova razvijao ideju o značaju kooperacije za pojavu logičkog rezonovanja, Pijaže nije ispitivao njeno delovanje čak ni kada se radi o periodu adolescencije (Stepanović, 2010a; Stepanović Ilić, 2015). Pere-Klermon (Perett-Clermont, 2015) takođe ističe da se nakon značajnog doprinosa koji se tiče uloge kooperacije u konstrukciji saznanja Pijaže okreće drugim temama, nikada ne proverivši svoje pretpostavke kroz empirijska istraživanja. Slično tome, Psaltis i saradnici (Psaltis et al., 2009) navode da u trenutku kada je kooperaciju i razvoj operacionih logičkih struktura počeo da posmatra kao dve strane istog fenomena, za Pijažea pitanje načina delovanja socijalnih faktora na kognitivni razvoj postaje manje važno i da se zato nije empirijski bavio ovim pitanjem. Međutim, ne treba zaboraviti Pijažeove studije razgovora predškolaca nakon kojih je razvio tipologiju dijaloga u zavisnosti od toga da li se među vršnjacima javlja kognitivni konflikt (Piaget 1923/2002), kao ni već pomenuta istraživanja igara povezana sa moralnim razvojem. Ova istraživanja bila su veoma važna građa koja je poslužila Pijažeovim sledbenicima kao inspiracija za čitavu seriju istraživanja vršnjačke interakcije, što je povratno, kako ćemo videti nešto kasnije, podstaklo i brojne istraživače naklonjene teoriji Vigotskog da se posvete ovoj temi.

2.

Uloga vršnjačke interakcije u intelektualnom razvoju iz ugla teorije Vigotskog

2.1. Asimetrična socijalna interakcija kao formativni faktor razvoja u teoriji Vigotskog

Kako bi se preciziralo shvatanje Vigotskog o ulozi vršnjaka u razvoju najviših formi mišljenja, što bi u slučaju njegove teorije bio razvoj sistema pojmova u periodu adolescencije, smatram da je od značaja vratiti se nekoliko koraka unazad kako bi se u potpunosti razumela sama priroda i značaj socijalne interakcije za kognitivni razvoj.

Vigotski je socijalnoj interakciji pripisao ključni značaj, posmatrajući je ne samo u ontogenetskoj perspektivi već i sa stanovišta civilizacijskog, tj. kulturno-istorijskog razvoja čoveka. Pored toga, on je uočio ono što danas nazivamo *primarnom socijalnošću deteta*, a što su mnoga savremena istraživanja potvrdila demonstrirajući da dete veoma rano pokazuje osetljivost na socijalne draži, kao i da na veoma specifičan način reaguje na njih (videti: Ivić, 2015). Tako Vigotski ističe da je dete od samog rođenja „uronjeno“ u socijalni svet, u interakciji sa kojim se permanentno oblikuje njegov razvoj. Već pri zadovoljavanju najelementarnijih bioloških potreba i kroz brigu drugih, od kojih je novorođenče zavisno, prvi kontakti sa stvarnošću nužno su socijalno posredovani (Vigotski, 1996a). Treba imati u vidu da socijalna okolina na dete deluje dvojako, kako putem neposredne socijalne interakcije preko koje se prenose i određene kulturne vrednosti i obrasci ponašanja, imajući u vidu da je socijalno okruženje uvek deo šire kulturne zajednice, tako i putem brojnih kulturnih proizvoda (oruđa) koje osobe iz okruženja posreduju detetu do trenutka kada ono postane sposobno da ih samostalno koristi.

Specifičnost evolucije ljudske vrste po Vigotskom upravo počiva na formativnoj ulozi socijalne interakcije, čiji je kulturno-istorijski razvoj rezultirao nastankom viših psihičkih funkcija. Tokom filogeneze došlo je do transformacije nižih (bioloških) u više (veštački stvorene kulturno-istorijskim razvitkom)

psihičke funkcije, tako što su različiti oblici socijalne interakcije u svrhu koordinacije zajedničke delatnosti vremenom postali način individualnog prilagođavanja (Vigotski, 1996b). Alomorfni razvoj, koji se odvija van jedinke posredstvom socijalne interakcije, stvorio je moćna kulturna oruđa ili kulturno-potporna sredstva (više o kulturno-potpornim sredstvima videti u: Plut, 2003), koja su potom povratno delovala na individualni razvoj jedinke omogućivši nastanak viših psihičkih funkcija. Razlike između viših i nižih psihičkih funkcija mogu se uočiti na genetičkom, strukturalnom i funkcionalnom nivou (Vigotski, 1996c). Niže psihičke funkcije nastale su tokom biološke evolucije, dok su više psihičke funkcije posledica specifičnih uslova socijalnog i kulturnog razvoja čoveka i predstavljaju nove, kulturno organizovane, obrasce ponašanja. Za razliku od relativno jednostavne strukture nižih psihičkih funkcija, kod kojih ne postoje međusobne veze a stimuli na direktan način deluju na ponašanje, više psihičke funkcije su posredovane znakom i međusobno povezane. Iz ove razlike proističu i funkcionalne distinkcije nižih i viših psihičkih funkcija. Niže psihičke funkcije su u službi neposrednog prilagođavanja na trenutnu situaciju, dok su više psihičke funkcije daleko složenije organizovana vrsta adaptacije koja se bazira na ovladavanju i upravljanju vlastitim ponašanjem.

Vigotski (Vygotsky, 1980) razlikuje tri faze u razvoju viših psihičkih funkcija tokom ontogeneze. U prvoj fazi postoje samo niže elementarne biološke funkcije koje nisu posredovane znakom. U drugoj fazi pojavljuje se znak kao organizator ponašanja, i to uz asistenciju osoba iz okruženja, odnosno kroz interakciju sa kompetentnijom osobom. Ovu fazu Vigotski često naziva *fazom spoljašnjeg znaka* (Vigotski, 1977). U trećoj fazi dolazi do prelaska znaka na unutrašnji plan tokom procesa internalizacije, u kome se zapravo pređašnji socijalni odnos preobražava u unutrašnji kvalitet psihičkog funkcionisanja. Suština procesa internalizacije ogleda se u rekonstrukciji spoljašnje aktivnosti na unutrašnjem planu, te sama unutrašnja aktivnost postaje posredovana znakom. Znak više nije spoljašnji po svojoj prirodi već postaje unutrašnje svojstvo psihičkih procesa, a interpersonalni proces postaje intrapersonalni. Ovu pravilnost u razvoju viših psihičkih funkcija Vigotski opisuje poznatim psihogenetičkim zakonom, po kome se svaka psihička funkcija u kulturnom razvoju deteta javlja dva puta: najpre na spoljašnjem socijalnom ili interpersonalnom planu, kroz odnos deteta sa socijalnim okruženjem, a potom na unutrašnjem, individualnom planu ponašanja. Ovaj zakon važi i za filogenezu, gde se razvoj nižih i viših psihičkih funkcija odvijaju sukcesivno, pošto kulturno-istorijski razvoj sledi nakon završene biološke evolucije čoveka. U ontogenezi pak, veoma rano u razvoju nižih funkcija, zahvaljujući socijalnom posredovanju odraslih

i kulturno-potpornim sredstvima dolazi do pojave viših funkcija, te se razvoj nižih i razvoj viših funkcija prepliću, a dolazi i do povezivanja različitih vrsta psihičkih funkcija i formiranja kompleksnih sistema funkcija (Vigotski, 1996d).

Kao što sam upravo pomenula, međusobna povezanost viših psihičkih funkcija je jedna od osnovnih karakteristika njihovog razvoja. Tako, na primer, Vigotski (1996b) naglašava da je za razvoj složenih formi apstraktnog mišljenja u periodu adolescencije, koje naziva *apstraktnim verbalnim operacijama*, od vitalnog značaja pojava unutrašnjeg govora, odnosno govornog mišljenja. Reč, odnosno znak, prethodno je postojala kao sredstvo komunikacije i sporazumevanja, a sada postaje skriveni čin uopštavanja (Vigotski, 1996b; 1996d). Pojmovno mišljenje je viša psihička funkcija koja nastaje u periodu adolescencije i koju karakteriše posredovanost rečju kao osnovnim sredstvom pomoću kojeg adolescent postaje sposoban da upravlja i ovladava tom funkcijom. Shvaćenost i voljnost pojmovnog mišljenja rezultat je razvoja sistema pojmova u oblasti naučnih pojmova, koji nastaje tokom formalnog obrazovanja (Vigotski, 1977). Ova grupa pojmova na predadolescentskom uzrastu na višem je stupnju od svakodnevnih pojmova, bliskih iskustvu deteta. Kako Vigotski (Vigotski, 1977) to slikovito objašnjava, uz pomoć odraslog (nastavnika) koji prenosi znanja, objašnjava, postavlja pitanja, traži objašnjenja i ispravlja, dete pounutruje ove oblike posredovanja i postepeno rešavajući probleme i vodeći sopstvene misaone procese gradi sistem pojmova u određenoj naučnoj oblasti. Nakon toga će naučni pojmovi, budući da su na višem nivou razvoja od spontanih, izvršiti prodor naniže podižući funkcionisanje spontanih pojmova na nivo sistema u kojima su veze među pojmovima hijerarhijske i počivaju na logičkim odnosima opštosti (Vigotski, 1977). Spontani pojmovi izvršice povratni uticaj na razvoj naučnih pojmova obogaćujući ih svojim konkretnim sadržajem. Na taj način tokom adolescencije biće izgrađen celovit sistem pojmova.

Ključni momenat tiče se intervencije odraslog, odnosno blisko povezanih pojmova zone narednog razvoja i asimetrične interakcije u teoriji Vigotskog. Naime, pažnju Vigotskog (Vigotski, 1977) zaokupio je stari problem razvojne psihologije koji se tiče odnosa učenja i razvoja. On ga vidi na veoma specifičan način primenjujući mikrogenetički metod (analiza psihičke funkcije čiji je razvoj u toku) i koristeći originalnu, do tada neviđenu, metodološku paradigmu vezanu za saradnju deteta i odraslog u rešavanju problema kome dete samostalno nije doraslo. Gore pomenuti nastavnik je „glavni krivac“ što dete u naučnom domenu može da rezonuje logički, a u drugom, svakodnevnom i spontanom, to nije u stanju. Nastavnik je kompetentnija osoba koja asistira detetu dok ono samo ne preuzme njegove funkcije i ne prenese ih na unutrašnji plan, u skladu sa

gore pomenutim genetičkom zakonom. Suština delovanja socijalne interakcije je u njenoj asimetričnosti, odnosno razlici u kompetencijama koja postoji između deteta i odraslog. U skladu sa ovim Vigotski definiše i svoj čuveni koncept *zone narednog razvoja* kao razliku između onoga što dete može samostalno da učini i onoga što može da izvede uz pomoć kompetentnije osobe. Asimetrična interakcija imaće formativno dejstvo, tj. „vući će“ razvoj napred upravo ukoliko kompetentnija osoba pruža svoju asistenciju u zoni narednog razvoja oslanjajući se na još nerazvijene funkcije deteta i pomažući u procesu internalizacije sredstava koja će mu omogućiti regulisanje sopstvene intelektualne aktivnosti. U ovome je suština teorijskog značaja koncepta zone narednog razvoja po Vigotskom (Vigotski, 1996a), dok je njena praktična relevantnost u neposrednoj vezi sa pitanjem koje se tiče odnosa učenja i razvoja. Vigotski ističe da je praktični značaj zone narednog razvoja važniji od teorijskog budući da omogućava sagledavanje potencijala konkretnog deteta i određivanje optimalnog vremena za njegovo podučavanje. Takvo podučavanje oslanja se na funkcije koje još nisu sazrele i omogućava da se dete razvija u procesu učenja.

Može se reći da koncept *asimetrične interakcije* u punoj meri izražava moć koju je Vigotski pripisivao socijalnim faktorima u istorijskom i ontogenetskom razvoju čoveka. Na kraju ću citirati Baucala (Baucal, 2003), koji specifikuje uslove koje takva interakcija, u skladu sa postavkama teorije Vigotskog, mora da zadovolji kako bi zaista vodila nastanku kognitivnih novina u individualnom razvoju: 1) dete mora imati aktivnu ulogu u procesu interakcije sa kompetentnijom osobom; 2) mora se formirati zajednička aktivnost deteta sa tom osobom, što znači da njen tok i struktura zavise od oba učesnika u interakciji, kao i da njen rezultat ne može da se pripíše nijednom od njih pojedinačno; 3) problem koji se rešava kroz zajedničku aktivnost treba da bude u zoni narednog razvoja deteta; 4) kompetentnija osoba treba da omogući detetu da postepeno preuzima kontrolu nad strategijom koju su zajednički formirali, tj. da omogući proces internalizacije.

2.2. Određenje vršnjačke interakcije i njeno mesto u teoriji Vigotskog

Kao što je ranije istaknuto, Vigotski je bio zainteresovan za problem odnosa učenja i razvoja i ulogu obrazovnog procesa u tom kontekstu, što je usmerilo njegovu pažnju na interakciju deteta i odraslog kao (pre)nosioca kulturnih znanja, vrednosti i obrazaca ponašanja. Međutim, Vigotski u nekoliko navrata ipak pominje interakciju između dece. Na primer, kao jedan od načina

operacionalizacije koncepta zone narednog razvoja on predlaže dovođenje deteta u situaciju rešavanja zadataka koji prelaze granice njegovog umnog uzrasta u saradnji sa drugim, zrelijim detetom (1996a). Ovde nije sasvim jasno da li Vigotski ima na umu starije dete, koje je po prirodi stvari kompetentnije od mlađeg, ili vršnjaka koji je intelektualno zreliji.

Razmatrajući praktični značaj koncepta zone narednog razvoja za sagledavanje odnosa učenja i razvoja, Vigotski (Vygotsky, 1978) ističe da je od dijagnostikovanja nivoa aktuelnog razvoja za razvojnu psihologiju mnogo važnije proučavanje onoga što je dete u stanju da učini ukoliko mu nastavnik pomaže da nađe rešenje određenog problema, ili ukoliko problem rešava kroz saradnju sa drugom decom. Definišući zonu narednog razvoja, on u istom tekstu eksplicitno pominje vršnjačku interakciju tvrdeći da je to razlika između aktuelnog razvojnog nivoa, koji je određen problemom koji je dete u stanju samostalno da reši, i nivoa potencijalnog razvoja, određenog problemom koji dete ne može da reši bez vođenja odraslog ili saradnje sa kompetentnijim vršnjacima. Vigotski kao ilustraciju navodi i istraživanje Mekartijeve (SAD), koja je ispitivala dve grupe funkcija kod dece uzrasta između tri i pet godina. Prvu grupu činile su već razvijene funkcije, a drugu one koje dolaze do izražaja pri rešavanju problema koje dete uspešno rešava u grupi ili pod vođstvom odraslog ili kroz saradnju s drugom decom. Vigotski (Vygotsky, 1978) ne prikazuje pojedinosti pomenutog istraživanja, te nije sasvim jasno da li je vršnjačka interakcija bila jedan od oblika interakcije među decom, ali navodi da su problemi koje su deca uspevala da reše uz navedene oblike interakcije odgovarali mentalnom uzrastu dece uzrasta 5–7 godina, što nije bio slučaj sa problemima koje su rešavali samostalno.

U istom radu Vigotski citira Pijažea koji je ukazao da logičko rezonovanje ima svoje ishodište u dijalogu koji se odvija u vršnjačkoj grupi, i u kome učesnici nastoje da argumentuju sopstvenu poziciju. Vigotski ističe kako su ovakve analize navele Pijažea da zaključi da je komunikacija izvor potrebe za proverom i potvrđivanjem vlastitih sudova, što je odlika razvijenog mišljenja kod odraslih (Vygotsky, 1978). Vigotski dalje navodi da su Pijažeove studije pokazale da kooperacija stvara bazu za razvoj moralnog suđenja kod adolescenata. Po njemu su pomenuti Pijažeevi stavovi zapravo saglasni sa genetičkim zakonom razvoja viših psihičkih funkcija i ulogom učenja u tom razvoju. Vigotski smatra da je suštinska odlika učenja da kreira zonu narednog razvoja, te u tom kontekstu on ponovo pominje vršnjačku interakciju ističući: „To je učenje koje budi niz unutrašnjih razvojnih procesa koji se mogu odvijati samo ako je dete u interakciji sa ljudima iz svog okruženja ili u kooperaciji sa vršnjacima“ (Vygotsky, 1978, str. 90).

* * *

Iz ovog poglavlja može se zaključiti da se Vigotski primarno bavio interakcijom odraslog i deteta imajući u vidu razliku u njihovim kompetencijama i značaj kognitivne asimetrije za razvoj, te je ponudio originalno rešenje za jedan od ključnih problema razvojne psihologije XX veka – odnos učenja i razvoja. Pomenuti su i uslovi koje je Baucal (2003) sumirao, a koji tu interakciju čine formativnim faktorom razvoja jer omogućava da učenje prethodi razvoju i stvara kognitivne novine. Kada je reč o vršnjačkoj interakciji, ona upravo zbog ovih uslova i naglasaka na kognitivnoj asimetriji ostaje van glavnih tokova teorije Vigotskog. Poredeći teorije Pijažea i Vigotskog, Glasman (1994) ističe da je Vigotski verovatno bio svestan da vršnjačka interakcije ne može u toj meri biti uticajna kao interakcija odraslog i deteta, budući da je odrasli pravi (pre)nosilac kulturnih znanja i vrednosti. Ipak, ukazala sam da definišući zonu narednog razvoja kao ključni koncept koji se odnosi na „prostor“ u kome asimetrična interakcija vrši svoj formativni uticaj, Vigotski otvara mogućnost da kompetentniji partner bude starije dete ili vršnjak. Shodno tome, ukoliko bismo pokušali da definišemo vršnjačku interakciju, koja po mišljenju Vigotskog stvara kvalitativne skokove u razvoju, onda bi to bila interakcija između dva vršnjaka kod kojih je primarna razlika u kognitivnim kompetencijama i koja mora zadovoljiti uslove o kojima govori Baucal (2003). To znači da postoji zajednička aktivnost vršnjaka, da oba vršnjaka aktivno doprinose i učestvuju u dijalogu o problemu koji se nalazi u zoni narednog razvoja jednog od njih, kao i da kompetentniji vršnjak, oslanjajući se na aktuelni nivo razvoja svog partnera na različite načine (koristeći materijalna ili simbolička kulturna oruđa), posreduje njegovu aktivnost tako što mu omogućava da korak po korak preuzima kontrolu nad rešavanjem zadatka, čineći tako internalizaciju svoje podrške mogućom.

Pomenula bih i da je teorija Vigotskog bila kritikovana u pogledu nedovoljno razrađenog teorijskog okvira kada je u pitanju definisanje koncepta kojima sam se ovde bavila, pre svega medijacije razvoja i zone narednog razvoja. Autori su često ukazivali da je neophodna dalja elaboracija i specifikacija koncepta zone narednog razvoja, kao i načina na koji odrasli deluje tokom zajedničke delatnosti sa detetom posredujući njegovu aktivnost i razumevanje i tako unapređujući njegov razvoj (Chaiklin, 2003; Feldman & Fowler, 1997; Verenikina, 2008; Wertsch, 1984). Neke od tih elaboracija biće predstavljene u petom poglavlju, u kome se razmatra doprinos nastavljača ideja Vigotskog u oblasti proučavanja delovanja vršnjačke interakcije na razvoj mišljenja.

3.

Poređenje gledišta Pijažea i Vigotskog u pogledu određenja vršnjačke interakcije i njene uloge u kognitivnom razvoju u adolescenciji

3.1. Sličnost završnih stadijuma razvoja u okviru dve teorije

Kada su u pitanju završni stadijumi kognitivnog razvoja, između teorija Pijažea i Vigotskog postoje brojne sličnosti. Razlike takođe postoje, i tiču su pre svega shvatanja dva teoretičara o faktorima koji su odgovorni za razvojne promene, a samim tim i za pojavu najsavršenijih formi mišljenja. Pomenutim razlikama sam se detaljno bavila u svojoj prethodnoj knjizi (Stepanović, 2007), kao i sličnostima, s tim što ću sličnosti ovde razmotriti na nešto drugačiji način i pozivajući se na dodatnu literaturu. To je u skladu i sa novijim trendom u razvojnoj psihologiji, koga karakteriše pomeranje fokusa sa isticanja razlika i nepomirljivosti pristupa Pijažea i Vigotskog na analizu njihovih sličnosti i komplementarnosti, što pomaže boljem sagledavanju razvojnih fenomena (Lorenço, 2012; Vianna & Stetsenko, 2006).

Oba autora smatraju da vrhunac kognitivnog razvoja čine stadijumi koji se dostižu u periodu adolescencije – za Pijažea to je struktura formalnih operacija, a za Vigotskog uspostavljanje sistema pojmova. Šajer (Sahyer, 2003), na primer, smatra da se ono što Vigotski tretira kao glavne karakteristike razvijenih naučnih pojmova u doba adolescencije zapravo može u potpunosti uporediti sa zaključcima o razvoju formalno-operacionalnog mišljenja koje su Inhelder i Pijaže (Inhelder & Piaget, 1958) prikazali u knjizi *Growth of logical thinking* opisujući svoje eksperimente sa adolescentima koji su rešavali probleme iz različitih oblasti nauke. On dodaje da postoji i izvesno preklapanje između kognitivnog konflikta, kao pokretača promena u preobražavanju mišljenja, u teoriji Pijažea, i internalizacije kada je Vigotski shvata kao svojevrsnu naknadnu obradu pounutrenih sadržaja socijalne interakcije od strane same individue.

Glavne odlike formalno-operacionalnog mišljenja ću samo kratko rezimirati, budući da sam se njima, kao i celokupnim stadijumom formalnih operacija,

detaljno bavila u svojim prethodnim radovima (Stepanović, 2004, 2006, 2007, 2010a). Iako kao osnovni izvor uzimaju knjigu Inhelder i Pijažea (Inhelder & Piaget, 1958) o rezonovanju adolescenata pri rešavanju različitih problema koji najviše liče na eksperimente iz fizike, autori koji se bave Pijaževom teorijom stavljaju u prvi plan različite karakteristike formalnih operacija. Tako Kun (Kuhn & Angelev, 1976; Kuhn et al., 1979; Kuhn & Brannock, 1977; Kuhn, 1979, 2008) ovaj oblik mišljenja povezuje prvenstveno sa kognitivnim strategijama adolescenata prilikom rešavanja problema, a koje se odnose na sposobnost uspostavljanja svih mogućih kombinacija u nekom setu elemenata i eksperimentalno rezonovanje. S druge strane, pojedini autori ističu formalno-operacionalne šeme kao svojevrzne modele ponašanja adolescenata pri rešavanju određenog tipa problema (Neimark, 1975; Mortorano, 1977; Bart & Schleisman, 1988; Shayer & Adhami, 2007; Shayer, 2008). Moj utisak je da najsystematičniji prikaz glavnih odlika formalno-operacionalnog mišljenja, koji ujedno i najviše odgovara Pijaževoj teoriji razvoja, daju Gruber i Voneš (Gruber & Vonèche, 1995) opisujući transformacije karakteristične za prelazak sa prethodnog konkretno-operacionalnog stadijuma na ovaj stadijum razvoja. Oni ističu da formalno-operacionalno mišljenje odlikuje sledećih pet svojstva koja se pojavljuju tokom adolescencije: (1) sposobnost razdvajanja realnog i mogućeg, (2) hipotetičko-deduktivno mišljenje, (3) propozicionalno mišljenje (4) kombinatorika i (5) razdvajanje forme i sadržaja.

Adolescenti realnost doživljavaju samo kao jednu od mogućnosti, te za razliku od mlađe dece ne polaze od nje već od potencijalnog, proveravajući koja se od mogućnosti zaista dogodila. Deca na stadijumu konkretnih operacija čvrsto su ukorenjena u realnost i veoma retko zalaze u sferu mogućeg. Kada rešavaju probleme, adolescenti pak nastoje da predvide sva moguća rešenja i na sistematičan način otkrivaju koje je od njih realno pod datim okolnostima. Kun (Kuhn, 1979) to slikovito opisuje ističući da prelaz na stadijum formalnih operacija biva obeležen oslobađanjem od sveta konkretne empirijske realnosti i pojavom nove sposobnosti konceptualizovanja onoga što bi moglo biti. Inhelder i Pijaže govore o tome da adolescenti od trenutka kada se suoče s problemom postavljaju hipoteze sagledavajući različite mogućnosti (Inhelder & Piaget, 1958). Njihovo hipotetičko-deduktivno mišljenje je rezonovanje o hipotezama, o iskazima (ili propozicijama) kojima se postuliraju relacije među činjenicama ili događajima (Inhelder & Piaget, 1958). Prema Pijažeu (Piaget, 1953), hipotetičko-deduktivno rezonovanje izvodi implikacije iz propozicija, koje mogu biti tačne ili ne, i tako dostiže jedinstvenu sintezu mogućeg i nužnog. Ovakav oblik rezonovanja vidljiv je posebno pri rešavanju problema koje su Inhelder i Pijaže postavljali pred adolescente, a koji su se odnosili na određene fenomene

iz fizike. Pomenuto je već da su formalno-operacionalne šeme modeli ponašanja adolescenata koji podrazumevaju upotrebu specifičnih kognitivnih strategija pri rešavanju određenog tipa problema. Pristup adolescenata rešavanju problema se razlikuje od pristupa koji imaju deca na stadijumu konkretnih operacija, prvenstveno u pogledu sistematičnosti. Adolescenti na sistematičan način ispituju sve mogućnosti polazeći od teorijskih spekulacija, nasuprot empirijsko-induktivnom pristupu rešavanju problema mlađe dece, koji polazi od realnosti. Adolescenti postavljaju hipoteze u formi iskaza ili propozicija kojima su izraženi odnosi među činjenicama, pojavama, događajima ili idejama. Na stadijumu konkretnih operacija deca u obzir uzimaju samo pojedinačne iskaze i odnose unutar njih, te Pijaže njihovo mišljenje opisuje kao intrapropozicionalno. Adolescentima je pak svojstveno interpropozicionalno mišljenje, koje uspostavlja logičke veze između dve ili više propozicija. Mišljenje adolescenata dostiže apstraktni nivo, budući da se ne oslanja samo na iskustvo i da su mu svojstvene spekulacije. Ono ne operiše isključivo empirijskim fenomenima već i tvrdnjama koje se odnose na te fenomene i u kojima su izraženi odnosi među njima. Uspostavljajući odnose između ideje i hipoteze, izražene odgovarajućim propozicijama, u afirmativnom ili u obliku negacija, adolescenti, po Pijaže, ovladavaju propozicionalnim operacijama kao što su implikacija, disjunkcija, ekskluzija i slično (Pijaže, 1996/1990). On i Inhelder propozicionalno mišljenje često nazivaju operacijama drugog stepena ili operacijama nad operacijama. Već je bilo reči o tome da su adolescenti u stanju da na sistematičan način generišu sve moguće kombinacije u okviru nekog seta elemenata. Deca na prethodnom razvojnom stadijumu nisu ovladala kombinatorikom, pa mogu da uspostave samo odnose između bliskih, susednih elemenata, ali ne i između bilo koja dva elementa (Piaget, 1972a). Kombinatorika podrazumeva postojanje sistema u kome su svi elementi međusobno povezani, pa je uvek moguće kretanje od jednog do drugog. Elementi koji se kombinuju mogu biti objekti, iskazi (premise, ideje, hipoteze...) ili faktori koji deluju na fizičke pojave. Adolescenti su sposobni da razdvoje formu od sadržaja, odnosno da svaki sadržaj tretiraju hipotetički i korektno rezonuju o njemu. Deca na stadijumu konkretnih operacija ne uspevaju da se odvoje od realnosti i konkretnog sadržaja problema, pa imaju poteškoće prilikom izvođenja zaključaka koji se kose sa realnošću. Adolescenti su zahvaljujući razvoju apstrakcije u stanju da se odvoje od sadržaja i da bilo koji objekat ili iskaz zamene odgovarajućim arbitrarnim znacima o kojima će rasuđivati.

U daljem tekstu ću kratko predstaviti definišuća svojstva pojmovnog mišljenja, koje po Vigotskom karakteriše period adolescencije, uz nastojanje da ih dovedem u vezu sa karakteristikama formalnih operacija. Sistem pojmova reprezentuje višu psihičku funkciju u kojoj su tesno povezani jezik i mišljenje,

budući da su reči znaci koji vode razvoj pojmova i omogućavaju njihovo povezivanje u sistem. Reč po Vigotskom (Vigotski, 1977) posreduje odnos pojma prema objektu ili pojavi na koju se pojam odnosi. Ovakve karakteristike misaonih procesa mogu se povezati sa apstraktnošću formalno-operacionalne misli, koju odlikuje primat forme nad sadržajem. Takođe, uloga jezika na stadijumu formalnih operacija veoma je važna, budući da je uspostavljanje odnosa među propozicijama jedno od najvažnijih svojstava ovog oblika mišljenja. Iako je Pijažeova teorija često kritikovana da zanemaruje ulogu jezika u razvoju mišljenja, Pijaže sam ističe da je jezik integralni deo određenja formalno-operacionalnog mišljenja i nužan faktor njegovog javljanja (prema Lourenço & Machado, 1996). Operacije bi po Pijažeu ostale nepovezane i nesukcesivne da nema jezika koji omogućava njihovu integraciju u sistem i simultano odvijanje (prema Lourenço i Machado, 1996). Takođe, prikazujući razvoj pojmovnog mišljenja, Vigotski (1977) govori o razvoju apstrakcije kao nužnom koraku ka formiranju pojma. Naime, razvoj apstrakcije prolazi kroz tri faze. Prvu čini izdvajanje jednog svojstva koje je zajedničko grupi objekata i koje postaje favorizovano u odnosu na ostala njihova svojstva, koja zapravo bivaju zanemarivana. U drugoj fazi, koju Vigotski označava kao fazu potencijalnih pojmova, svojstvo koje se izdvaja postaje stabilno, ne menja se i postaje privilegovano u odnosu na ostale karakteristike objekta. Osoba u ovoj fazi razvoja upotrebljava pojam, ali ga teško definiše, i ako joj to uspe početne definicije vezane su za radnje sa objektom na koji se pojam odnosi. Pojam je još uvek tesno vezan za iskustvo, slično konkretno-operacionalnom mišljenju kod Pijažea. U poslednjoj, trećoj fazi, apstrakcija dostiže najviši stupanj, te je moguće i sintetizovanje apstrahovanih svojstava, kao i generalizacija na slične situacije. Ova faza razvoja apstrakcije i formiranja pojmova u pravom smislu svojstvena je adolescentima. Oni umeju da definišu pojam, a reč, po Vigotskom (1977), vodi prethodno opisani proces apstrahovanja i kasnije sinteze. Definisanje pojma ne znači ništa drugo nego njegovo dovođenje u vezu sa ostalim pojmovima koji su svi povezani u hijerarhijski organizovan sistem. Među ovako oformljenim pojmovima uspostavljaju se logičke veze, baš kao i veze o kojima govori Pijaže kada ističe uspostavljanje veza među propozicijama, koje više nisu konkretne već apstraktne i sistemske.

Pojmovno mišljenje Vigotskog odlikuje voljnost, što znači da adolescent ima svest o svojim misaonim procesima, da može da upravlja njima, kao i da je u stanju da adekvatno verbalno definiše pojmove koje upotrebljava. Formalne operacije su dominantno verbalni oblik mišljenja, a refleksija je i za Inhelder i Pijažea (1955/1978) jedno od ključnih svojstava mišljenja adolescenata. Oni (Inhelder i Pijaže, 1955/1978) slikovito opisuju adolescente kao „opijene“

novostečenom moći refleksije, što u njima budi specifičan vid egocentrizma koji se manifestuje kroz reformatorske porive i spremnost da se menja svet.

Pored voljnosti, za pojmovno mišljenje je karakteristična i shvaćenost, tačnije, uspostavljanje odnosa opštosti. To znači da svaki pojam ima svoje mesto u sistemu, kao i da je moguće dovesti ga u vezu sa ostalim pojmovima. Vigotski (1977) razlikuje dve dimenzije u sistemu pojmova: horizontalnu – koja simbolizuje odnos prema objektu (pojavi) na koji pojam referira (širina pojma) i u kojoj se odnose pojmovi iste opštosti; vertikalnu – koja predstavlja dimenziju konkretno-apstraktno ili nivo koji pripada pojmu u hijerarhiji pojmova (dužina pojma), na kojoj se nalaze jedan iznad drugog pojmovi različite (rastuće) opštosti. Postojanje ovakvog sistema čini adolescenta sposobnim za logičko rasuđivanje, koje nije ništa drugo do kretanje po mreži pojmova i veoma je blisko propozicionalnom mišljenju i kombinatorici u Pijažeovoj teoriji, kao i njegovoj tvrdnji da tek na stadijumu formalnih operacija sistem operacija postaje kompletan, a dve forme reverzibilnosti povezane (više o odlikama formalnih operacija videti u: Stepanović, 2004, 2007).

Oba autora govore o kompleksnosti najviših formi mišljenja i o novim strukturama kao nadogradnji na prethodne forme misaonih procesa, pod uticajem teorije geštalta koja je bila veoma popularna u doba nastanka dve teorije. Tako Vigotski (1977), kada govori o nastanku sistema pojmova, ističe da nove strukture uopštavanja nastaju kao rezultat uopštavanja prethodnih struktura, kao što i Pijaže (1947/1977) govori o restrukturaciji i o formalnim operacijama kao operacijama drugog stepena, odnosno operacijama nad operacijama.

Ovde sam nastojala da istaknem sličnost između dve teorije u pogledu koncipiranja glavnih razvojnih karakteristika mišljenja u periodu adolescencije, ali treba imati u vidu da Pijaže i Vigotski na različite načine vide put kojim se do ovih formi mišljenja dolazi. Učenje o faktorima razvoja mišljenja u okviru dva pristupa se ne poklapa, pogotovo u onom delu koji govori o formativnim uticajima, čija su posledica ključne razvojne promene (detaljnije videti u: Stepanović, 2007). U Pijažeovoj teoriji formativni faktor je uravnotežavanje, vezano za aktivnost jedinke koja se susreće sa različitim aspektima sredine koje ne uspeva da asimiluje u postojeće kognitivne strukture, te im se akomodira i tako postepeno i sama menja. Zbog naglašavanja aktivne uloge jedinke u njenoj interakciji sa sredinom Pijažev pristup se često karakteriše kao konstruktivistički. Za razliku od njega, Vigotski kao glavnog pokretača razvoja dece vidi asimetričnu socijalnu interakciju sa odraslim, u kojoj je ključno posredovanje odraslog kao kompetentnijeg predstavnika kulture, pa zato ova teorija nosi naziv *socio-kulturna*. U slučaju razvoja pojmovnog mišljenja, u periodu adolescencije najvažnije je posredovanje nastavnika prilikom usvajanja naučnih

pojmovima, koji preobražavaju spontane pojmove dajući mišljenju sasvim novi kvalitet, budući da uspostavljaju sistem hijerarhije među pojmovima u kome su oni povezani odnosima opštosti (Vigotski, 1977), o čemu je prethodno bilo reči.

3.2. Vršnjačka interakcija i njena uloga u razvoju iz ugla dve teorije

U prvom poglavlju ove knjige sam na nekoliko mesta pominjala i detaljnije elaborirala tezu da je za Pijažea tokom cele karijere vršnjačka interakcija bila važan socijalni faktor razvoja mišljenja u adolescenciji, čak i nakon „promene kursa“ njegove teorije, do čega je došlo usled otkrića senzomotorne inteligencije. Kada je u pitanju razvoj mišljenja u adolescenciji, u početnim Pijaževim radovima vršnjačka interakcija važila je za formativni faktor, dok nakon pomenute promene ona ima status nužnog faktora razvoja formalnih operacija. O važnosti vršnjačke interakcije i u kasnijim fazama Pijaževog rada govori činjenica da je on, po ugledu na logičko-matematičke strukture koje sam detaljno opisala, razradio model kooperacije – specifikovao je ključna svojstva ovog vida interakcije vezujući ga prvenstveno za vršnjačke odnose, koje je video kao tesno povezane s pojavom formalnih operacija. Za potrebe poređenja Pijaževog gledišta sa stanovištem Vigotskog, još jednom ću naglasiti da je Pijaže tokom cele karijere vršnjačku interakciju posmatrao kao bitno različitu od odnosa deteta sa odraslim. Tako Lorenzo (Lorenço, 2012) ističe da Pijaže interakciju deteta i odraslog vidi kao asimetričan odnos, koji kao takav u ponašanju deteta izaziva tendenciju ka konformiranju, poslušnosti i pasivnosti. Razliku u socijalnoj moći koja postoji u okviru ovog odnosa Pijaže vidi kao prepreku za razvoj objektivnog logičkog mišljenja, pošto dete odraslog percipira kao autoritet čije se mišljenje prihvata bez preispitivanja, što dodatno podržava egocentričnost deteta (Piaget, 1928/1999; Piaget, 1933/1965; Pijaže 1964/1978). Interakcija dece sa odraslima može biti podsticajna samo onda ako je među njima moguć ravnopravan dijalog, što se dešava tek u periodu adolescencije, mada i tu Pijaže ostaje na stanovištu da je vršnjačka interakcija važnija za pojavu logičkog mišljenja (Piaget, 1928/1999, 1960/1999). Vršnjački odnos nije opterećen razlikama u socijalnoj moći i zasniva se na ravnopravnosti. Pored toga, kognitivne kompetencije vršnjaka su sličnije, što omogućava njihovo bolje razumevanje. Pijaže je, naime, smatrao da je razlika u kognitivnim kompetencijama odraslog i deteta često uzrok njihovih nesporazuma, pogotovo ako je dete u mlađem uzrastu kada nije u stanju da na pravi način koristi jezik i formuliše svoje mišljenje.

U teoriji Vigotskog asimetrična socijalna interakcija je formativni faktor koji dovodi do ključnih razvojnih promena. Razvoj je i shvaćen kao socio-kulturni proces, te socijalno okruženje deluje na direktan i indirektan način, čime se na dete prenose vrednosti, znanja i veštine oblikovane u datoj kulturi. Direktno delovanje ostvaruje se kroz interakciju, ali i kroz namensko posredovanje raznih kulturnih oruđa od strane odraslih. Indirektno delovanje se odvija putem kulturnih oruđa do kojih dete dolazi nezavisno od drugih osoba. Ono što se dešava u toku asimetrične socijalne interakcije biva pounutreno i na taj način ugrađeno u psihičko funkcionisanje pojedinca, ukoliko se interakcija odvija pod uslovima koje sam prikazala u prethodnom poglavlju, a koje je rezimirao Baucal (2003). Dete internalizuje oblike spoljne regulacije njegovog ponašanja koje je primenjivao odrasli i to sada postaju vidovi unutrašnje regulacije, što čini da psihičke funkcije bivaju organizovane na kvalitativno nov način. Važno je napomenuti da se u teoriji Vigotskog asimetričnost interakcije tiče razlika u kognitivnim kapacitetima deteta i odraslog. Odrasli je, kao što sam već pomenula, nosilac kulturnih vrednosti, znanja i obrazaca ponašanja. Odrasli imaju posebno važnu ulogu u procesu formalnog obrazovanja, budući da asimetrična socijalna interakcija u različitim naučnim domenima kroz nastavu specifičnih predmeta i nastavnikovo posredovanje naučnih pojmova iz različitih oblasti ima dalekosežne posledice na kognitivni razvoj. Vigotski pominje i vršnjake kao moguće partnere u asimetričnoj interakciji. To podrazumeva da među vršnjacima nužno mora postojati razlika u kompetencijama pri zajedničkom rešavanju određenog problema, jer samo na taj način vršnjačka interakcija ima potencijal da deluje u zoni narednog razvoja vršnjaka nižih kompetencija i da posledično rezultira novinama u intelektualnom funkcionisanju.

Tadž i Rogof (Tudge & Rogoff, 1999) ponudili su veoma dobro sistematizovano poređenje dve teorije kada je u pitanju priroda delovanja i određenje ključnih svojstava socijalne interakcije, a koje sam delimično opisala u jednom od svojih prethodnih radova fokusirajući se upravo na konceptualizaciju vršnjačke interakcije od strane Pijažea i Vigotskog (Stepanović, 2010b). Ovde ću nešto podrobnije prikazati ovo poređenje, s tim što ću relativno opšte kriterijume komparacije Tadža i Rogof (1. uloga socijalne interakcije u kognitivnom razvoju; 2. mehanizam delovanja socijalnih uticaja; 3. vreme u kome deluje socijalna interakcija; 4. karakteristike idealnog partnera u interakciji) prilagoditi temi kojom se ovde bavim, odnosno delovanju vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj u adolescenciji. U tekstu koji sledi iznela sam svoje komentare na komparaciju koju su izvršili Tadž i Rogof, sa ciljem da poređenje dve teorije dodatno specifikujem vezujući ga za kontekst vršnjačke interakcije.

Vršnjačka interakcija: poređenje teorija Pijažea i Vigotskog (prilagođeni i dopunjeni kriterijumi Tadža i Rogof)

1. Uloga vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju

Tadž i Rogof

U ranim radovima vršnjačka interakcija ima formativnu ulogu, a kasnije uravnotežavanje. Zbog fokusa Pijaževih kasnijih radova na izgradnju saznanja o fizičkim i logičkim svojstvima sveta kroz individualnu interakciju sa njim, interakcija sa fizičkom sredinom dobija primat nad socijalnom interakcijom. Suprotno tome, socijalna interakcija u teoriji Vigotskog ima neosporno formativni uticaj na razvoj.

Komentar

Uprkos promeni fokusa teorije, za Pijažea vršnjačka interakcija ostaje nužan faktor razvoja mišljenja u adolescenciji, iako joj eksplicitno ne dodeljuje formativnu ulogu. Vršnjačka interakcija je na periferiji interesovanja Vigotskog, za koga interakcija odraslog i deteta ima centralni značaj. On ne isključuje mogućnost da vršnjačka interakcija generiše novinu u kognitivnom razvoju ukoliko postoji kognitivna asimetrija između vršnjaka.

2. Mehanizam delovanja vršnjačke interakcije

Tadž i Rogof

U ranim radovima mehanizam delovanja socijalne interakcije u teoriji Pijažea vezan je za produkcovanje kognitivnog konflikta u vršnjačkom dijalogu (različite perspektive u pogledu moralnih ili intelektualnih pitanja), koji je osnova za stvaranje razvojnih novina. Svest o različitim perspektivama drugih i nemogućnost njihovog uklapanja u sopstvenu vodi razvoju logičkog mišljenja. U kasnim radovima presudan je kognitivni konflikt koji nastaje u interakciji sa fizičkim i logičkim svojstvima okruženja, a uravnotežavanje generiše razvojne novine. Pijaže tada veruje da logički odnosi, koje deca počinju da shvataju u kontekstu fizičkog sveta, postoje i u socijalnim odnosima. Kooperacija je idealna forma socijalne interakcije koja unapređuje razvoj. Ona je shvaćena kao paralelna forma logike u kojoj adolescenti diskutuju propozicije izazivajući kognitivni konflikt. Kognitivni konflikt vodi neravnoteži u pokušaju individue da dostigne logično rešenje unutrašnjeg kognitivnog konflikta, što stvara uslove za napredak u razvoju. Za shvatanje mehanizma delovanja socijalne interakcije u teoriji Vigotskog ključan je

pojam medijacije – posredovanja znakom. Odrasli koriste znakove, kulturna oruđa, u interakciji sa detetom, pridajući im određeno značenje i funkciju. Znak organizuje ponašanje deteta, prvo spolja kroz delovanje odraslog, a potom dolazi do pounutrenja ovakvog socijalnog odnosa i znak postaje unutrašnje sredstvo regulacije. Koncept zone narednog razvoja objašnjava mehanizam delovanja socijalne interakcije. Oba autora naglašavaju važnost intersubjektivnosti u dijalogu partnera u interakciji.

Komentar

Da bi došlo do razvoja formalno-operacionalnog mišljenja neophodno je da vršnjački dijalog zadovolji kriterijume koji omogućavaju da vršnjačku intelektualnu razmenu nazovemo kooperacijom (sličan sistem intelektualnih vrednosti, konzervacija sudova i normativni reciprocitet). Debata koja počiva na ovakvim osnovama otvara prostor za decentraciju i delovanje uravnotežavanja u smeru dostizanja vrhunske forme ravnoteže. Kognitivna asimetrija socijalne interakcije nužan je uslov njenog delovanja u zoni narednog razvoja. Iako Vigotski dozvoljava da u zoni narednog razvoja može delovati i kompetentniji vršnjak, jasno je da je ta uloga pre svega namenjena odraslom.

3. Vreme u kome deluje vršnjačka interakcija

Tadž i Rogof

U početnim radovima Pijaže smatra da je pad egocentrizma preduslov delovanja socijalne interakcije u pravcu decentracije. Kasnije otvara dilemu u pogledu smera uticaja i vremenskih odnosa. On postavlja pitanje da li razvoj mišljenja doprinosi padu egocentrizma otvarajući prostor komunikaciji, ili obrnuto, da li uspešnija komunikacija dovodi do razvoja misli i njenog oslobađanja od egocentrizma. Pijaže dilemu razrešava tvrdeći da su oba procesa dve strane istog fenomena. Vigotski dete od početka vidi kao biće pod snažnim uticajem socijalne sredine.

Komentar

Pijaže vidi adolescenciju kao period u kome je vršnjačka interakcija najefikasnija, u poređenju sa prethodnim stadijumima, budući da se tada stvara mogućnost za nastanak kooperacije kao oblika intelektualne razmene među vršnjacima. Sposobnost za kooperaciju i formiranje potpunog sistema operacija su dve strane istog fenomena. Govoreći o razvoju apstraktnog mišljenja u pubertetu, Vigotski (1996b) ističe da su u tom periodu najvidljivije

razlike u pogledu intelektualnog funkcionisanja između adolescenata iz različitih sredina i različitog društvenog porekla. Time naglašava presudnu ulogu socijalnih faktora u razvoju najviših formi mišljenja. Vigotski ne govori o vremenu u kome je vršnjačka interakcija najplodotvornija. Na osnovu njegovih teorijskih razmatranja moglo bi se pretpostaviti da bi i on smatrao adolescenta najefikasnijim posrednikom razvoja svog vršnjaka nižih kompetencija.

4. Karakteristike idealnog partnera u vršnjačkoj interakciji

Tadž i Rogof

U ranoj fazi, za Pijažea vršnjački odnos ima primat nad odnosom sa odraslima. Odsustvo socijalne asimetrije, tj. recipročan odnos vršnjaka, doprinosi razvoju mišljenja kroz diskusiju različitih perspektiva. Kooperacija može postojati i između odraslog i deteta, ali je to neupredivo ređe nego u vršnjačkom odnosu. Tek u kasnijim radovima Pijaže odrasle pominje kao izvor obrazovne i verbalne transmisije kulturnih elemenata u kognitivnom smislu, ali tada socijalnoj interakciji ne pridaje formativnu ulogu. Vigotski naglašava značaj interakcije sa kompetentnijim partnerom u zoni narednog razvoja. Interakcija je suštinski način inkulturacije deteta, zbog toga agent interakcije mora biti neko ko više zna od deteta, a to je pre svega odrasli.

Komentar

Čak i u kasnijim fazama Pijažeovog rada vršnjački odnos ostaje veoma važan za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja. Odrasli može biti učesnik kooperacije, ali je to pre izuzetak nego pravilo. Kao u ogledalu, idealan partner za Vigotskog je odrasli, nosilac kulturnih vrednosti i znanja i kompetentniji partner, a samo u izuzetnim slučajevima to može biti kompetentniji vršnjak.

* * *

U ovom poglavlju sumirala sam najvažnije momente u teorijama Pijažea i Vigotskog koji se tiču završnih stadijuma razvoja i vršnjačke interakcije kako bih što eksplicitnije dovela u vezu njihova dva pristupa. Pijaže je svakako najzaslužniji za uočavanje vršnjačke interakcije kao faktora kognitivnog razvoja, što je pokrenulo istraživanja njegovih sledbenika. Ipak, može se reći da je i teorija Vigotskog dala dodatni podstrek za kasnije studije, o čemu će biti više reči u narednom poglavlju. Nakon detaljnog poređenja dva pristupa u pogledu

delovanja socijalne interakcije sa fokusom na vršnjačku, nameće se zaključak da su oni komplementarni pošto osvetljavaju različite aspekte u odnosu partnera u socijalnoj interakciji. S jedne strane, pomalo paradoksalno, Pijaže je akcenat stavio na socijalnu dimenziju vršnjačkog odnosa govoreći o simetriji moći, koja često izostaje u odnosu deteta sa odraslim. On dozvoljava da interakcija sa odraslim baš u adolescenciji takođe može biti pogodno tle za kooperaciju kao formu odnosa značajnu za razvoj formalnih operacija, ali ipak predviđa mnogo veću verovatnoću da se ona pojavi u kontekstu vršnjačkih odnosa. Iako je Pijaže imao na umu razlike u perspektivama vršnjaka kao važan podsticaj za pojavu kognitivnog konflikta, te i samog uravnotežavanja, interesantno je da je uvek više naglašavao socijalni aspekt ovog odnosa. Naime, reciprocitet među vršnjacima je faktor koji obezbeđuje kooperaciju, omogućavajući da kognitivni konflikt i uravnotežavanje uopšte deluju. Treba naglasiti i to da je kognitivni konflikt moguć i između vršnjaka čije su kompetencije iste, odnosno koji se nalaze na istom razvojnom nivou, što će potvrditi istraživanja vršnjačke interakcije u okviru Pijažeovog pristupa (npr. Schwarz et al., 2000), a koja će biti pomenuta kasnije. S druge strane, Vigotski naglašava kognitivnu dimenziju socijalne interakcije ističući važnost asimetrije u pogledu kognitivnih kompetencija partnera u interakciji. Zbog toga vršnjački odnos ostaje na margini njegovih interesovanja u poređenju sa odnosom dece i odraslih osoba. Psaltis (2005a) smatra paradoksalnim činjenicu da Vigotski zanemaruje asimetriju koja može postojati na socijalnom nivou između partnera u interakciji i objašnjava je marksističkim zaleđem, odnosno dominacijom borbe protiv klasnog društva i nejednakosti. On naglašava da je osetljivost za socijalnu dimenziju interakcije došla kasnije kao relevantna tema, i to prvenstveno iz socioloških studija, te da u to vreme nije bila centralna tema u oblasti razvojne psihologije. Merser i Hov (Mercer & Howe, 2012), koji spadaju među najuticajnije istraživače vršnjačke interakcije u okviru socio-kulturnog pristupa u ovom trenutku, takođe vide ova dva pristupa kao komplementarne, nasuprot čestim tendencijama da se oni suprotstavljaju. Pomenuta komplementarnost perspektiva o vršnjačkoj interakciji teorija Pijažea i Vigotskog, kao i važnost kombinovanja dva pristupa za bolje sagledavanje uloge vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju, izaći će na videlo u radovima njihovih sledbenika.

**NASTAVLJAČI UČENJA PIJAŽEA I VIGOTSKOG:
PRIBLIŽAVANJE DVA PRISTUPA
U IZUČAVANJU VRŠNJAČKE INTERAKCIJE**

Nastavljači ideja Pijažea i Vigotskog otvaraju novo poglavlje u proučavanju uloge vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju. Istraživači koji slede ideje Pijažea i Vigotskog započeli su empirijska istraživanja vršnjačke interakcije koja su znatno produbila postojeća saznanja o njenoj prirodi i načinu delovanja na intelektualni razvoj. Naglasila bih da se u ovom delu monografije neću zadržati samo na istraživanjima vršnjačke interakcije tokom adolescencije, kako bih pružila širi uvid u pojmovni aparat koji je izgrađen zahvaljujući izvedenim studijama, kao i u ostvareni napredak na metodološkom planu izučavanja te interakcije.

Imajući u vidu da je Pijaže tokom svoje naučne karijere poklonio dosta pažnje vršnjačkoj interakciji, za očekivati je bilo da će prva istraživanja njene uloge u razvoju intelekta upravo biti realizovana od strane njegovih sledbenika. Videćemo da se izvedene studije mogu podeliti u tri perioda, od kojih je svaki prethodni bio temelj i otvarao nove probleme za naredni. Poslednji od ovih perioda obeležen je izrazitim konceptualnim približavanjem istraživačkoj liniji razvijenoj od strane sledbenika Vigotskog.

Istraživanja vršnjačke interakcije u okviru socio-kulturnog pristupa bila su inspirisana studijama izvedenim od strane autora Pijažeovog pristupa. Međutim, koncepti kao što su *asimetrična interakcija* i *zona narednog razvoja* usmerili su pažnju istraživača na nove aspekte vršnjačke interakcije relevantne za generisanje razvojnih promena. Pored toga, sledbenici Vigotskog zaslužni su za proučavanje dijaloga i komunikacije među vršnjacima tokom zajedničkog rešavanja problema, što je svakako inspirisano velikim značajem jezika kao medijacionog sredstva u okviru teorije Vigotskog.

Na kraju ovog dela knjige biće istaknuta neka od prvih istraživanja koja su kombinovala dva pristupa, kao i radovi najuticajnijih autora u oblasti izučavanja vršnjačke interakcije, koji pokazuju da je u poslednje dve decenije zapravo došlo do veoma plodnosne integracije dve teorije.

4.

Tri generacije studija vršnjačke interakcije u okviru Pijažeovog pristupa

Pijažeova teorija inspirisala je istraživače u okviru njegovog pristupa da načine korak dalje i empirijski ispituju delovanje i značaj vršnjačke interakcije za intelektualni razvoj. Istraživanja su počela sedamdesetih godina XX veka. Krajem veka autori su izdvajali dva perioda u razvoju ovih studija (De Abreu, 2000; Perret-Clermont et al., 1991), a već početkom novog milenijuma pominje se i treći period (Psaltis, 2005a, 2005b), pa se danas govori o tri generacije studija. U tekstu koji sledi daću veoma sažet opis ove tri generacije studija sa ciljem da prikažem tok razvoja saznanja o prirodi vršnjačke interakcije i njenom uticaju na kognitivni razvoj. Detaljnije opise istraživanja koja pripadaju trima generacijama izložila sam u svojoj doktorskoj disertaciji (Stepanović, 2010a).

4.1. Prva generacija studija vršnjačke interakcije

Prva istraživanja bila su oslonjena na rane Pijažeove radove o vršnjačkoj interakciji, ali delom i na razmatranja uravnotežavanja kao centralnog mehanizma koji generiše razvojne novine, što je karakteristika kasnog perioda njegovog rada. Pere-Klermon (2004) navodi da se u Pijažeovom učenju može govoriti o *spiralni razvoja*, koja podrazumeva da jedinka kroz usklađivanje odnosa sa okolinom putem reflektujuće apstrakcije (koordinacije i uravnotežavanja sopstvenih mentalnih operacija) izgrađuje kognitivne strukture, što joj zauzvrat omogućava da učestvuje u novim, složenijim socijalnim interakcijama koje će uticati na dalje promene njenih kognitivnih struktura. Opisujući početna istraživanja vršnjačke interakcije, Pere-Klermon (2004) ističe da su neki pripadnici Pijažeovog pristupa želeli da ispituju njenu kauzalnu ulogu, a ne samo motivaciono dejstvo koje obezbeđuje materijal za dalje asimilacije. Zato je prva generacija studija dominantno usmerena na ispitivanje efekata socio-kognitivnog konflikta na intelektualni razvoj, iako je Pijaže u kasnijim fazama svog rada smatrao

uravnotežavanje formativnim faktorom, i to pre svega u formi unutrašnjeg konflikta (Piaget, 1975/1995). Socio-kognitivni konflikt je operacionalizovan postojanjem različitih perspektiva partnera koji zajednički rešavaju neki problem i koje se mogu koordinisati na određeni način, te eventualno dovesti do uspešnog rešavanja problema.

Istraživanja u okviru prve generacije uglavnom su imala eksperimentalni dizajn i sastojala se od tri faze: (1) pre-test, (2) interakcija između vršnjaka i (3) post-test. Na osnovu rezultata pre-testa formiraju se grupe vršnjaka sastavljene od dva ili tri člana koji zajedno rešavaju zadatke. Oni dobijaju standardnu instrukciju da zajedno rešavaju zadatak i na kraju se saglase oko tačnog rešenja. U većini slučajeva članovi grupa su vršnjaci na različitim razvojnim nivoima – asimetrična vršnjačka interakcija (preoperacionalni, konkretno-operacionalni), mada je bilo i istraživanja koja su uključivala ispitanike istih kompetencija – simetrična vršnjačka interakcija (preoperacionalni nivo). Kombinovanje ispitanika različitih nivoa kognitivnog razvoja, odnosno asimetrična interakcija, implicira postojanje različitih perspektiva, tj. postojanje socio-kognitivnog konflikta. Simetrična vršnjačka interakcija izučavana je u svrhu ispitivanja različitih uslova u kojima se može javiti socijalna interakcija i njihovih efekata na kognitivni razvoj, dok je u nekim istraživanjima ispitivan socio-kognitivni konflikt među ispitanicima istog nivoa kognitivnog razvoja koji imaju različite perspektive i proveravano da li takva vrsta konflikta može dovesti do napretka u razvoju (Ames & Murray, 1982; Doise & Mugny, 1979). Pojedina istraživanja (Ames & Murray, 1982; Doise et al., 1975) uključivala su i kontrolne grupe, u kojima su ispitanici individualno rešavali iste zadatke na kojima su članovi eksperimentalnih grupa radili zajedno, kako bi se mogli porediti efekti interakcije i samostalne konstrukcije. Korišćeni su zadaci konzervacije (Ames & Murray, 1982; Botvin & Murray, 1975; Doise, Mugny & Perret-Clermont, 1975) i oni koji ispituju spacijalnu reprezentaciju (Doise et al., 1975; Doise & Mugny, 1979) i neke studije koje navodi Pere-Klermon, 2004). Nakon faze interakcije sledila je faza sprovođenja post-testa, a potom poređenje sa rezultatima pre-testa kako bi se kvantitativno izrazili efekti vršnjačke interakcije. U nekim studijama uvedena su dva post-testa sa ciljem da se registruju dugoročni efekti interakcije (Doise et al., 1975; studije koje prikazuje Pere-Klermon, 2004). Izbor zadataka koji odgovaraju prelazu sa preoperacionalnog na konkretno-operacionalni stadijum, u okviru prve generacije studija, bio je uslovljen pre svega postojanjem jasnih pokazatelja intelektualnog nivoa na ovim razvojnim stupnjevima, te njihovim lakim ustanovljavanjem na osnovu tih pokazatelja. Najverovatnije je

ovo i razlog zbog kojeg u prvoj generaciji nije bilo istraživanja koja su ispitivala vršnjačku interakciju adolescenata.

Rezultati studija prve generacije nisu u potpunosti saglasni u pogledu delovanja vršnjačke interakcije kao generatora razvojnih promena (videti više u: Stepanović, 2010a). Mnogo je značajnije što nalazi jasno ukazuju da je vršnjačka interakcija daleko kompleksniji fenomen nego što se to pretpostavljalo. Može se reći da je početna slika vršnjačke interakcije, koju su imali istraživači prve generacije studija, na neki način bila pojednostavljena, o čemu svedoči i pomenuta operacionalizacija socio-kognitivnog konflikta svedena na postojanje različitih perspektiva vršnjaka u pogledu tačnog rešenja zadatka. Rezultati njihovih istraživanja promenili su tu sliku donoseći napredak u pogledu razumevanja prirode delovanja vršnjačke interakcije, ali i uslova pod kojima je ona efikasna. Pokazalo se da delotvornost vršnjačke interakcije zavisi od nekoliko faktora, pre svega od toga: (1) da li su se razlike u kompetencijama između vršnjaka ispoljile tokom interakcije i da li su dovedene u vezu, 2) u kojoj meri su razvijene kompetencije učesnika u interakciji, kao i od 3) intenziteta razlike kompetencija vršnjaka u interakciji. Ova nova saznanja, proistekla iz studija prve generacije u okviru Pijažeovog pristupa, uz još neka saznanja o kojima će biti reči kasnije, dovešće do revidiranja samog pojma socio-kognitivnog konflikta.

Ad 1) Istraživači su utvrdili da napredovanje ispitanika nižih kompetencija u okviru asimetrične interakcije zavisi od toga da li su razlike u pogledu kompetencija vršnjaka „izašle na videlo“ tokom njihove interakcije. Naime, pokazalo se da nekonzervanti napreduju ukoliko je njihov kompetentniji partner – konzervant – tokom rešavanja zadatka ispoljavao ponašanje koje je u skladu sa njegovim nivoom razvoja, ali da napredak izostaje ukoliko su kompetentniji partneri bili nesigurni ili se kolebali oko tačnog odgovora (prema Pere-Klermon, 2004). Kada su u pitanju ispitanici viših kompetencija, pokazalo se da je i za njihovo eventualno napredovanje važno ispoljavanje kognitivnog konflikta, budući da oni koji su učestvovali u interakciji sa partnerima na sličnom ili nižem nivou razvoja nisu napredovali ukoliko takvog konflikta nije bilo (Pere-Klermon, 2004). U skladu s tim, Pere-Klermon (2004) tvrdi da nije dovoljno dovođenje u interakciju subjekata čije se perspektive razlikuju, odnosno postojanje socio-kognitivnog konflikta, da bi vršnjačka interakcija rezultirala napredovanjem ispitanika nižih kompetencija. Neophodno je i da *vršnjaci budu svesni razlike koja među njima postoji, kao i da pokušaju da koordiniraju svoje različite perspektive.*

Ad 2) U prethodnoj tački demonstrirano je da je dosledno ponašanje kompetentnijeg vršnjaka, koje podrazumeva da ono odgovara njegovom razvojnom

nivou, važno za ishod asimetrične interakcije. Međutim, pokazalo se da je važno i kakve sposobnosti poseduje ispitanik nižih kompetencija, kao i to o kom tipu vršnjačke interakcije je reč – simetričnoj ili asimetričnoj. Pere-Klermon (2004) navodi rezultate svojih istraživanja koja su pokazala da najviše napreduju deca sa preoperacionalnog stadijuma kod kojih je taj oblik mišljenja visoko elaboriran, te uspevaju da profitiraju od interakcije sa kompetentnijim vršnjakom sa stadijuma konkretnih operacija mnogo više u poređenju sa ispitanicima kod kojih je preoperacionalna struktura na nižem nivou razvoja. Studija je pokazala da najmanje napreduju ispitanici među kojima postoji simetrična interakcija.

Ad 3) Pored pomenutog istraživanja, u kome su nakon interakcije sa kompetentnijim vršnjacima najviše napredovali ispitanici kod kojih je struktura preoperacionalnog mišljenja bila najrazvijenija, kao dokaz da je intenzitet razlika u kompetencijama važan An-Neli Pere-Klermon (2004) navodi i studiju u kojoj su angažovani odrasli da, na neki način, imitiraju moguće različito ponašanje vršnjaka pri zajedničkom rešavanju zadataka sa ispitanicima na preoperacionalnom nivou. Ovo istraživanje je pokazalo da više napreduju deca sa preoperacionalnog stadijuma koja su bila izložena drugačijoj perspektivi sa istog nivoa kognitivnog razvoja, nego ona koja su bila izložena obrazloženju sa višeg kognitivnog nivoa. Sumirajući nalaze ovih istraživanja, Pere-Klermon zaključuje da razlika u kognitivnim kompetencijama partnera treba da bude optimalna. To znači da treba da bude dovoljno mala kako bi odgovarala onome što individua treba da usvoji u narednoj fazi razvoja, ali i dovoljno velika da protivrečnost između njenog shvatanja i perspektive partnera može rezultirati stvaranjem kognitivne neravnoteže. Ukoliko je razlika u kognitivnim kompetencijama vršnjaka suviše velika, postoji opasnost da onaj sa nižim kompetencijama ne bude osetljiv za razlike u perspektivama.

Pored saznanja o važnosti kognitivnih kompetencija vršnjaka (kao što su nivo kognitivnog razvoja svakog od njih, intenzitet razlike u pogledu njihovih kognitivnih kapaciteta, ali i ispoljavanja tih kompetencija tokom interakcije), utvrđeno je da je za delovanje i efekte vršnjačke interakcije značajna i *socijalna dimenzija vršnjačkog odnosa*. Rezultati nekih istraživanja ukazali su da vršnjački odnos nije uvek ravnopravan, te pogodan za javljanje kooperacije, pošto ispitanici implicitno ili eksplicitno mogu biti skloni da zauzmu poziciju moćnijeg učesnika u dijalogu (Pere-Klermon, 2004). U jednom istraživanju su autori (Mugny & Doise, 1978) analizirali zašto ispitanici nižih kompetencija ne napreduju nakon interakcije sa kompetentnijim vršnjakom iako su došli do tačnog rešenja zajednički rešavajući zadatak. Klinička analiza, koja potiče od Pijažea i kojom se pomno prati tok interakcije i dijalog sagovornika, pokazala

je da su kompetentniji ispitanici težili da sami reše zadatak, da nisu objašnjavali svoje postupke, da su ignorisali sugestije subjekata sa nižim kompetencijama i da zapravo nisu ostavljali prostor vršnjacima nižih kompetencija da koordiniraju svoje gledište sa njihovim. Silvermen i Gejringer (Silverman & Geiringer, 1973) se ne slažu sa prethodnim stavom ističući da je na osnovu Pijažeovih razmatranja uravnotežavanja prirodno da tokom interakcije nekonzervanata i konzervanata prevagne mišljenje konzervanata, pošto bi njihove kognitivne strukture trebalo da budu stabilnije od struktura nekonzervanata. Nalazi Silvermena i Gejringer potvrdili su ovu predikciju i pokazali da su nekonzervanti češće skloni da napuste svoj stav od konzervanata. Miler i Braunel (Miller & Brownell, 1975) su na neki način poduprli prethodni stav ne našavši razlike između nekonzervanata i konzervanata u pogledu socijalnog uticaja koji ostvaruju tokom interakcije. Ovi autori zaključuju da su njihovi rezultati u skladu sa nalazima Silvermena i Gejringer, kao i da superiornost konzervanata nije povezana sa njihovim socijalnim uticajem već sa stabilnošću struktura i boljom elaboracijom ponuđenog odgovora. Iako nesaglasni, prethodno navedeni nalazi ukazuju da su istraživači prve generacije otkrili nove faktore koji mogu oblikovati tok vršnjačke interakcije i uticati na njene efekte. Pere-Klermon ističe da su istraživanja tokom 80-ih uvela nove relevantne varijable, kao što su: slika o sebi, socijalni identitet, socio-kulturni status, školski uspeh.

Još jedan bitan činilac koji može delovati na vršnjačku interakciju postala je i sama *eksperimentalna situacija* u kojoj se odvija istraživanje. U okviru pijažetanske škole test-situacija počinje da se shvata kao socijalna situacija, gde značenje koje dete pridaje ponašanju eksperimentatora, samom zadatku, pa i čitavom kontekstu u kome se odigrava istraživanje određuje njegov odgovor (Elbers et al., 1991; Gold, 1985; Light, 1986; Siegal, Waters, & Dinwiddy, 1988). Pere-Klermon (2004) navodi da test-situacija koja se bavi vršnjačkom interakcijom uključuje ponašanje eksperimentatora i decu koja stupaju u interakciju povodom rešavanja problema postavljenog od strane eksperimentatora, te da ove faktore treba uzeti u obzir kada se proučava interakcija. Pored toga, Pere-Klermon naglašava da je važno razumeti da deca nisu pasivni učesnici situacije testiranja i da treba imati u vidu činjenicu da ona nastoje da shvate šta se od njih očekuje. Usled toga nameće se zaključak da svesne i nesvesne interpretacije eksperimentalne situacije i učesnika u njoj mogu oblikovati vršnjačku interakciju i uticati na njen ishod.

Kao što je pomenuto, saznanja o vršnjačkoj interakciji dovela su do kompleksnije i preciznije definicije *socio-kognitivnog konflikta*. Citirajući Ziton i njene saradnike, Psaltis (2005) ističe da socio-kognitivni konflikt podrazumeva

čitavu konstelaciju procesa i izdvaja njegova sledeća obeležja: (1) to je konflikt koji nastaje tokom socijalne interakcije usled pojave različitih perspektiva/gledišta; (2) pojava procesa decentracije vezuje se za situaciju u kojoj dete, konfrontirano sa različitim mišljenjem drugog, postaje svesno da mogu postojati različita gledišta i počinje da ih uzima u obzir; uslov za to je da konflikt nije doživljen kao napad na sopstvenu ličnost već kao sučeljavanje različitih uglova gledanja na isti problem, što rezultira priznanjem da sopstvena perspektiva nije nužno jedina moguća, ali ne implicira da je tačna ili netačna; (3) dovođenje u vezu, odnosno koordinacija različitih gledišta uslovljena je stanjem neravnoteže, koje je psihološki „nepodnošljivo“; suprotno mišljenje dovodi u pitanje sopstvenu poziciju i taj nesklad zahteva kognitivni napor kako bi se dva gledišta dovela u vezu i na taj način elaborirala; (4) korist od javljanja konflikta nije rešenje koje je rezultat dva pojedinačna parcijalna rešenja, već je to kognitivna reorganizacija koja je na taj način podstaknuta i u kojoj je otelotvoren inovativni aspekt konflikta; (5) o kognitivnom progresu se govori u onim slučajevima kada konflikt rezultira stvaranjem novih kognitivnih kompetencija koje je dete u stanju da aktualizuje u drugim manje ili više sličnim situacijama.

Pere-Klermon (2004) ističe da socijalna interakcija u kojoj je subjekt prinuđen da se usaglašava sa drugima rezultira njegovom decentracijom, koju provocira konflikt njegovog mišljenja i drugačijeg mišljenja partnera u interakciji. Decentracija sa svoje strane otvara prostor za koordinaciju različitih perspektiva, što stvara uslove za kognitivnu restrukturaciju. Sam socio-kognitivni konflikt ne stvara nove oblike ponašanja već inicira neravnotežu koja je nužna za njihovo stvaranje. Pere-Klermon koristi veoma prikladnu metaforu katalizatora, koji u hemijskoj reakciji ne ulazi u finalni sastav hemijskog jedinjenja ali je neophodan da bi došlo do hemijske reakcije.

Psaltis (2005a) dodaje još jednu relevantnu dimenziju vezanu za shvatanje prirode socio-kognitivnog konflikta, a koja je proizašla iz istraživanja prve generacije. On govori o značaju distinkcije između socio-kognitivnog konflikta koga dele učesnici u interakciji (*shared socio-cognitive conflict*) i socio-kognitivnog konflikta u kome to deljenje nije prisutno (*non-shared socio-cognitive conflict*). Prva vrsta konflikta podrazumeva da oba partnera registruju neslaganje, što se manifestuje otvorenim iznošenjem gledišta obe strane i tvrdnji koje ih podupiru. Takav konflikt se odlikuje spremnošću partnera da brane svoju poziciju i da se suprotstave drugačijem gledištu. Druga vrsta konflikta se odnosi na situacije u kojima subjekt čuje poziciju koja se razlikuje od njegove, ali ne iznosi svoje neslaganje već se „javno“ slaže sa stavom koji je iznela druga osoba. To može dovesti do pogrešnog zaključka da dve osobe dele pogled na

situaciju, što Psaltis naziva *lažnom intersubjektivnošću (fake intersubjectivity)*. Po Psaltisu (2005a), ova situacija je takođe konfliktna, ali se konflikt odvija na unutrašnjem planu osobe čiji se stav razlikuje od iznesenog.

Tokom perioda koji su obeležile studije prve generacije dominantno je bilo ispitivanje različitih tipova socio-kognitivnog konflikta, što je dovelo do njegovog sve preciznijeg određenja. Psalits (2014a) tretira pojam socio-kognitivnog konflikta kao pojam od fundamentalnog značaja u ovom periodu. Naime, u početku je prefiks *socio* označavao samo postojanje kognitivne asimetrije između vršnjaka koji zajednički rešavaju neki problem, ali bez uslova da se njihove različite perspektive u odnosu na problem manifestuju tokom interakcije. Prefiks *socio* označavao je i distinkciju u odnosu na pojam kognitivnog konflikta, koji je Pijaže (Piaget, 1975) prvenstveno dovodio u vezu sa interakcijom subjekta sa fizičkom sredinom ili sa unutrašnjim stanjem konflikta koji nastaje usled nesklada mentalnih šema ili većih segmenata kognitivnih struktura. Ovaj prefiks zapravo ukazuje na socijalno poreklo kognitivnog konflikta, koji nastaje kroz socijalnu interakciju u kojoj subjekt postaje svestan perspektive različite od sopstvene. Nakon velikog broja studija i sve bogatije empirijske građe ovaj pojam dobija još potpunije značenje, koje podrazumeva ne samo svest vršnjaka o razlikama u njihovim perspektivama već i napor da ih elaboriraju i dovedu u vezu, kao i uslove od kojih zavisi podsticajno delovanje ovakvog konflikta na kognitivni razvoj. Baveći se ovim problemima, istraživači prve generacije nagoveštavaju značaj socijalne dimenzije vršnjačkog odnosa, koja se na različite načine može odraziti na tok i rezultate vršnjačke interakcije. Socijalnom dimenzijom vršnjačkog odnosa primarno će se baviti studije sledeće generacije.

4.2. Druga generacija studija vršnjačke interakcije

Kako se često ističe, problemi kojima se bavi druga generacija studija vršnjačke interakcije u okviru Pijažeovog pristupa proistekli su iz ograničenja studija prethodne generacije. Jedno od tih ograničenja odnosi se na stavljanje akcenta na efekte interakcije za svakog partnera pojedinačno i zanemarivanje dinamike same interakcije (Psaltis, 2005a). Pominje se i da su studije prve generacije potcenile značaj same eksperimentalne situacije i smisla koji joj pridaju učesnici interakcije kao socijalnoj situaciji, što čine pre nego što uđu u proces zajedničkog rešavanja problema (De Abreu, 2000; Perret-Clermont et al., 1991). Već sam skrenula pažnju da su autori Pijažeovog pristupa započeli da se bave ovom temom nezavisno od studija vršnjačke interakcije (Elbers et al.,

1991; Gold, 1985; Light, 1986; Siegal et al., 1988). Istraživanjima prve generacije kao ograničenje se pripisuje i zanemarivanje karakteristika samih učesnika interakcije, što se može odraziti na njen tok i rezultate (De Abreu, 2000; Perret-Clermont et al., 1991). Primećeno je, naime, da sociološke kategorije, kao što su pol, socijalna klasa, tip naselja iz koga osoba potiče (ruralno, urbano), utiču ne samo na proces interakcije već i na njen ishod.

Sva ova ograničenja nametnula su potrebu za konceptualizacijom novih važnih činilaca koji oblikuju vršnjačku interakciju. Zato studije druge generacije čine iskorak ka razumevanju *relacionog konteksta interakcije*, što je dovelo do pomeranja fokusa sa kauzalnih efekata socijalne interakcije na razvojne promene ka ispitivanju socijalnih reprezentacija, odnosno značenja koje učesnici interakcije pripisuju eksperimentalnoj situaciji u kojoj se interakcija odvija, i u kojoj ne učestvuje samo partner-vršnjak već i odrasli eksperimentator (Psaltis, 2005a, 2014a, 2014b). S obzirom na to da postaje važno kako deca doživljavaju situaciju ispitivanja kreiranu od strane odraslog eksperimentatora, što ima povratni uticaj na njihovo ponašanje prilikom ispitivanja, studije druge generacije se lagano približavaju konceptu medijacije, koji potiče iz teorije Vigotskog, naglašavajući posredujuću ulogu socijalne interakcije (De Abreu, 2000). Psaltis (2014b) tako govori o implicitnim aspektima očekivanja od komunikativne situacije, koji se odražavaju na njenu dinamiku. Posebno važna grupa problema kojom se bave istraživanja ovog perioda tiče se ispitivanja delovanja socijalnih odnosa između vršnjaka, i načina na koji ih vidi svaki od učesnika, na vršnjačku interakciju tokom zajedničkog rešavanja problema. Psaltis (Psaltis, 2005a) navodi da za studije druge generacije postaju interesantni određeni aspekti koji boje svakodnevicu školskog života, kao što su pol učesnika interakcije, akademski i sociometrijski status. Ti aspekti utiču na socijalni odnos vršnjaka u interakciji, a posledično i na tok i rezultate zajedničkog rešavanja problema.

De Abre (De Abreu, 2000) ističe da su studije druge generacije dovele do metodoloških i konceptualnih pomeranja. Na metodološkom planu, pored kliničkog metoda tipičnog za Ženevsku školu, koriste se i antropološke metode kojima se prikupljaju etnografski podaci vezani za različite oblike socijalne prakse. Konceptualni pomak odnosi se na premeštanje fokusa sa socio-kognitivnog konflikta, koji podrazumeva fizičko prisustvo drugih učesnika u interakciji, na fenomen *socijalnog markiranja* (*social marking*), koji se tiče evociranja socijalnih iskustava putem simboličkih sredstava. Iako ne podrazumeva prisustvo drugih, mehanizam socijalnog markiranja ima širu socijalnu dimenziju u odnosu na socio-kognitivni konflikt, pošto evociranje socijalnih iskustava zapravo kreira okvir za razumevanje eksperimentalne situacije, odnosa u njoj i problema koji

treba rešiti. Tako socijalno markiranje pruža mogućnost za ispitivanje veze između mikro i makro konteksta (De Abreu, 2000). Mikrokontekst otelotvoren je u zadatku koji treba rešiti u saradnji s partnerom, što može biti manji ili veći izazov u zavisnosti od makrokonteksta, odnosno od toga kako evocirane socijalne norme i/ili pravila utiču na razumevanje zadatka i čitave situacije u kojoj se osoba nalazi. Nalazi istraživanja studija druge generacije ukazuju da način na koji učesnici u interakciji definišu situaciju zajedničkog rešavanja problema zavisi od njihovog statusa i uloga, koji određuju njihov socijalni odnos, ali i od njihovih reprezentacija koje se odnose na širi kontekst, kao što je, na primer, institucionalni kontekst škole u kojoj se ispitivanja vršnjačke interakcije organizuju (De Abreu, 2000; Psaltis, 2005a; Schubauer-Leoni & Grossen, 1993). Socijalni aspekt odnosa vršnjaka i njegov uticaj na tok interakcije De Abre označava terminom *mikrokontekst*, dok ga drugi autori (Psaltis, 2005a; Schubauer-Leoni & Grossen, 1993) nazivaju *eksperimentalni ugovor* (*experimental contract*), čime žele da naglase važnost socijalnih odnosa vršnjaka za njihovo razumevanje eksperimentalne situacije u kojoj zajednički rešavaju određeni problem. Institucionalni kontekst De Abre označava terminom *makrokontekst*, dok ga Psaltis, Šubauer-Leoni i Grosen zovu *didaktički ugovor* (*didactic contract*), opet ukazujući na specifičnost školskog konteksta i mogući transfer tih okolnosti na sam tok vršnjačke interakcije.

De Abre (De Abreu, 2000) i Pere-Klermon detaljno opisuju brojna istraživanja predstavnika druge generacije, na osnovu čega se mogu izdvojiti neke od tema kojima su se oni bavili. Prva od njih odnosi se na socijalno markiranje zadatka u zavisnosti od konteksta, te su istraživači ustanovili da se deca različito ponašaju i postižu različite rezultate pri rešavanju istog zadatka u zavisnosti od toga da li je on zadatak u školskom ili u vanškolskom kontekstu. Druga tema tiče se socijalnog markiranja zadatka u zavisnosti od uloge i ponašanja odraslog u situaciji ispitivanja, što opet menja ponašanje učesnika vršnjačke interakcije. Treća tema bavi se ulogom socijalnog poređenja kompetencija vršnjaka i njegovog uticaja na tok i efekte njihove interakcije. Četvrta grupa problema vezana je za korišćenje socijalnog markiranja u novim situacijama, koje se obično kodiraju na osnovu reprezentacija prethodnih sličnih socijalnih situacija.

Na osnovu prethodno iznetih podataka očigledno je da su i studije druge generacije redefinisale na određeni način vršnjačku interakciju. Tome su umnogome doprinele druge naučne oblasti i problemi koje su one otvorile, pre svega sociologija kroz simbolički interakcionizam i antropologija insistirajući na socijalnoj konstrukciji znanja (Pere-Klermon, 2004). Pere-Klermon ističe da su nova saznanja obogatila shvatanje fenomena socijalne interakcije

kakvo su do tada imali kognitivni razvojni psiholozi i nametnula potrebu za novim teorijskim modelima i metodologijom. Novom, takozvanom dijaloškom perspektivom kada je reč o socijalnoj interakciji, koja podrazumeva uvođenje novih koncepata i metoda tipičnih za studije druge generacije, bavi se detaljnije Grosen u svom članku (videt i više u Grossen, 2010). Ona ističe da nova perspektiva pomera fokus sa uticaja interakcije na ponašanje ili sposobnosti, što je tipično za takozvani *faktorski pristup*, na širi kontekst, samu interakciju i način na koji učesnici doživljavaju taj kontekst, odnosno simbolički ga reprezentuju. No, vratimo se implikacijama na proučavanje vršnjačke interakcije u okviru ove generacije studija. Pere-Klermon smatra da su istraživanja druge generacije osvetlila nove važne faktore koji određuju prirodu vršnjačke interakcije i rezimira ih (Pere-Klermon, 2004). Prvi faktor odnosi se na položaj partnera u interakciji koji je određen njihovim stvarnim, ali i pretpostavljenim statusom. Drugi je povezan sa prirodom objekta interakcije, koji je zapravo kulturna/socijalna konstrukcija i kao takav postoji pre interakcije, ali je i njen rezultat. Treći faktor reprezentuje opšti, širi kontekst, označen terminom *makrokontekst* (De Abreu, 2000) ili *didaktički ugovor* (Psaltis, 2005a; Schubauer-Leoni & Grossen, 1993), i odnosi se na fizičko i/ili simboličko mesto na kome se vršnjačka interakcija odigrava.

4.3. Treća generacija studija vršnjačke interakcije

Za treću generaciju studija najsažetije se može reći da integriše nalaze prethodne dve generacije i da se usmerava na proučavanje dijaloga, odnosno komunikacije između vršnjaka tokom interakcije. Do toga dolazi jer se, kako Tartas i saradnici (2010) navode, fokus pomera sa efekata socijalne interakcije na usvajanje znanja ili konstrukciju sposobnosti ka samom procesu interakcije koji posreduje pomenute kognitivne promene. Budući da je u srži tog procesa odnos dve ili više osoba, on je po svojoj prirodi dinamičan i odvija se u specifičnom socijalnom, pa i kulturnom kontekstu. S obzirom na to da dinamika interakcije ranije nije bila predmet istraživanja, Tartas i saradnici zalažu se za takozvano otvaranje *socijalne crne kutije* (*social black box*). Metaforu crne kutije koriste i Psaltis i Duven (Psaltis & Duveen, 2006) ističući da je do treće generacije socio-kognitivni konflikt ispitivan isključivo na makroplanu, a da je način na koji se on pojavljuje i razrešava na mikroplanu ostao nepoznat.

Psaltis (2014a) navodi da se u okviru istraživanja treće generacije studija, koja se sprovode u Švajcarskoj, dešavaju specifične promene u samoj metodologiji istraživanja. Povećava se broj različitih zadataka kojima se ispituje zajedničko

rešavanje problema od strane vršnjaka. Pored toga, pažnja se posvećuje različitim fazama ispitivanja vršnjačke interakcije. Naime, istraživačima postaje interesantan transfer iskustava koje ispitanici stiču i pre i tokom same situacije ispitivanja, a koja povratno utiču na njihov odnos i ponašanje tokom te situacije. Tako je načinjen svojevrsan metodološki zaokret ka određenoj vrsti idiografskog istraživanja mikroistorije (*microhistory*) učesnika u interakciji, i to u različitim fazama situacije ispitivanja, kao i transfera iskustava i znanja stečenih tokom određenih faza tog procesa na nove situacije (Psaltis, 2014a).

Za temu kojom se bavi ova knjiga posebno je značajna druga grana istraživanja u okviru treće generacije, koja se odvija u Kembridžu u prvoj deceniji XXI veka, pa kasnije i na Kipru u okviru Laboratorije za genetičku socijalnu psihologiju (*Genetic Social Psychology Lab*), gde Psaltis radi sa svojim saradnicima (Psaltis, 2014a). Značaj ovih studija ogleda se u tome što glavni istraživački problem postaje identifikovanje relevantnih dimenzija kojima se može opisati dijalog među vršnjacima, uz povezivanje osobenosti tog dijaloga sa tokom i rezultatima njihove interakcije. U tim istraživanjima ponovo dominiraju zadaci kojima se ispituje dostizanje konkretno-operacionalnog stadijuma (poput zadataka konzervacije i spacijalne reprezentacije), ali se ispituje i moralno rezonovanje, a shodno tome ispitanici su opet najčešće deca sa Pijažeovog preoperacionalnog i konkretno-operacionalnog stadijuma. Studije koje uključuju adolescente nisu mnogobrojne i javljaju se uglavnom u poslednje dve decenije. O njima će nešto više biti reči u okviru devetog poglavlja. Još jedna od veoma značajnih tema istraživanja je međuigra *socijalnih identiteta* i *socijalnih reprezentacija* koja se ispoljava kroz dinamiku vršnjačkog dijaloga u situaciji zajedničkog rešavanja problema, i to u kontekstu postojanja asimetrije u pogledu njihovih kompetencija da reše dati problem. Budući da, pored kognitivne, predmet istraživanja postaje i delovanje *socijalne asimetrije među vršnjacima*, varijable kao što su pol, akademski i sociometrijski status se dovode u vezu sa ishodom njihove interakcije (Leman 2002; Leman & Duveen, 1999, 2003; Psaltis, 2005a, Psaltis & Duveen, 2006, 2007).

Kada je u pitanju dijalog vršnjaka kao predmet proučavanja, može se reći da se njegova analiza odvija bar na tri različita nivoa. Prvo, istraživači počinju da sprovode svojevrsnu kvantifikaciju. Utvrđuje se koji učesnik interakcije započinje razgovor, i to najčešće sa aspekta razlike u kompetencijama (npr. konzervant ili nekonzervant). Meri se stepen participacije u dijalogu, ali i način na koji to vršnjaci čine, kroz različite parametre: količnik broja reči jednog učesnika i ukupnog broja reči u dijalogu; broj kojim se registruje koliko puta je svaki učesnik izneo stav koji se odnosi na problem ili na prethodno izneti stav

sagovornika; broj koji pokazuje koliko puta je svaki učesnik iznosio argumente ili kontraargumente; broj kojim se identifikuje korišćenje diskurs markera koji ukazuju na argumentovanje i/ili elaboraciju sopstvenog stava i/ili davanje povratne informacije partneru; vreme koje odgovara angažovanju svakog partnera u dijalogu, kao i trajanje celokupnog razgovora. Drugi nivo analize odnosi se na izdvajanje relevantnih dimenzija koje se mogu registrovati u okviru određenog segmenta dijaloga. Segment obuhvata najčešće jedan konverzacioni „potez“ osobe koja učestvuje u dijalogu. U okviru konverzacione analize (više o konverzacionoj analizi videti u: Arcidiacono et al., 2011; Goodwin, 1981; Jefferson, 2004; Sacks et al., 1974; Schegloff, 1991), koja se veoma često u ovom tipu istraživanja koristi kao tehnika za analizu dijaloga, konverzacioni potez označava se sintagmama *conversation move* ili *conversation turn*¹. Treći nivo uzima u obzir celokupan dijalog, koji se može analizirati na različite načine u zavisnosti od toga kako je zadatak rešen tokom interakcije (tačno ili netačno) i/ili kako se tokom rešavanja ponašaju njegovi učesnici (npr. ako je reč o dijadi – da li su oba učesnika iznela sud o rešenju zadatka ili samo jedan od njih, ili da li su pozicije učesnika u interakciji identične ili se razlikuju). Tartas i saradnici (Tartas et al., 2016) metodološki pristup koji podrazumeva detaljnu analizu toka dijaloga tokom zajedničkog rešavanja svakog zadatka, kako bi se što bolje upoznao tok interakcije i način na koji ona menja kognitivno funkcionisanje njenih učesnika, nazivaju *eksperimentalnim mikroistorijama* (*experimental micro-histories*). Nalazi o karakteristikama dijaloga u istraživanjima treće generacije, kao i u slučaju varijabli koje se odnose na razne aspekte socijalne asimetrije među vršnjacima, povezuju se sa ishodom interakcije po učesnike različitih kompetencija.

Videli smo da su studije druge generacije otvorile *crnu socijalnu kutiju*, naglašavajući značaj prirode vršnjačke interakcije i različitih tipova konteksta u kojima se ona odvija. Za istraživače treće generacije može se reći da sistematski ispituju ove probleme i značajno doprinose produbljivanju razumevanja vršnjačke interakcije izučavajući dijalog i ulogu socijalnih reprezentacija učesnika na njen tok i ishod. Studije treće generacije donele su inovacije i na metodološkom planu, usmerene prvenstveno na različite nivoe analize vršnjačkog dijaloga. Sa teorijskog aspekta značajno je istaći da su se, u odnosu na prethodnu generaciju, one dodatno približile socijalno-konstruktivističkom pristupu Vigotskog podrobno izučavajući dijalog vršnjaka. Naime, u trećem poglavlju, gde je razmatrana sličnost završnih stadijuma razvoja u teoriji Pijažea i Vigotskog, već

¹ U domaćoj lingvističkoj literaturi ove dve sintagme prevode se izrazom *konverzaciona replika* (Panić Cerovski, 2017; Polovina, 1990)

je bilo reći o tome da Vigotski jezik vidi kao najvažnije sredstvo medijacije razvoja najviših formi mišljenja. Naredno poglavlje će doneti kratak opis istraživanja vršnjačke interakcije u okviru tog pristupa, koja su se fokusirala upravo na dijalog vršnjaka i značaj jezika.

* * *

U četvrtom poglavlju opisan je razvoj pijažetanskih istraživanja vršnjačke interakcije. Autori prve generacije studija bili su pioniri na polju empirijskog proučavanja njenog delovanja na kognitivni razvoj učesnika interakcije. Ključni koncept u ovoj generaciji studija je *socio-kognitivni konflikt*, odnosno njegovu manifestovanje tokom dijaloga vršnjaka koji zajednički rešavaju zadatak. Ispitujući način na koji vršnjaci različitih kognitivnih kompetencija rešavaju određene probleme, istraživačima postaje jasno da razlika u kompetencijama jeste važna, ali da njeno ispoljavanje tokom interakcije u velikoj meri zavisi od socijalnog odnosa između partnera u interakciji. Zato za autore druge generacije postaju važni novi koncepti koji dolaze iz sociologije (Psaltis 2005a), kao što su *socijalna reprezentacija* i *socijalno markiranje*, koji će im poslužiti da bolje razumeju odnose vršnjaka i ono što se dešava prilikom njihove interakcije tokom rešavanja problema. Autori ove generacije studija se tako posvećuju istraživanju socijalnih odnosa između vršnjaka operacionalizujući ih različitim varijablama (kao što su pol, akademski i socijalni status u vršnjačkoj grupi), ali i kroz kompletan način na koji oni vide situaciju testiranja – kao svojevrsan socijalni kontekst u kome učestvuje najčešće nepoznata odrasla osoba (istraživač). Naime, po mišljenju istraživača druge generacije studija u okviru Pijažeovog pristupa, značenje koje učesnici pridaju eksperimentalnoj situaciji u kojoj se dešava interakcija sa vršnjakom takođe oblikuje ponašanje svakog od njih. Autori treće generacije, pod uticajem nastavljača socio-kulturne teorije Vigotskog, postaju zainteresovani za komunikaciju između vršnjaka, koja je do tada bila nepoznanica, ili kako je oni nazivaju *crna kutija*. Stoga oni svoje analize usmeravaju na izdvajanje dimenzija kojima se može opisati dijalog vršnjaka, pokušavajući da ih povežu sa efektima interakcije na razvoj njihovih kognitivnih kompetencija. Štaviše, oni odlaze i korak dalje istražujući dijalog na kvalitativni način, na mikronivou analize, kako bi bolje razumeli dinamiku i ključne aspekte vršnjačke interakcije.

5.

Istraživanja vršnjačke interakcije u okviru pristupa Vigotskog

Kada je u pitanju proučavanje uloge vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju u okviru socio-kulturnog pristupa, može se reći da centralno mesto imaju koncepti Vigotskog koji se odnose na *kognitivnu asimetriju partnera u interakciji*, odnosno na delovanje kompetentnijeg učesnika u interakciji u zoni narednog razvoja svog partnera. Kao što su istraživači u okviru tri generacije studija dalje gradili pojmovni aparat kojim opisuju vršnjačku interakciju u odnosu na stanovište Pijažea od koga su krenuli, na sličan način su se razvijala i istraživanja autora socio-kulturne orijentacije, krajem prošlog i u prvoj dekadi novog milenijuma, u odnosu na osnovne postavke teorije Vigotskog. Pored toga, njihova istraživanja obogatila su i dalje razvila metodološke postupke za proučavanje kompleksnog fenomena kakav je socijalna interakcija.

Početak obeležavaju studije interakcije dece i odraslih, što je i prirodno s obzirom na to da je Vigotski odrasle video kao predstavnike kulture koji direktno i indirektno, korišćenjem brojnih kulturnih oruđa i čitavih kulturno-potpornih sistema, posreduju razvoj deteta. Ta istraživanja rezultirala su proširivanjem i preciziranjem pojma zone narednog razvoja. Značajan trenutak za problem kojim se bavim u ovoj knjizi predstavlja pojava interesovanja za proučavanje delovanja vršnjačke interakcije u okviru socio-kulturnog pristupa. To interesovanje sa jedne strane podstakla su istraživanja ovog fenomena u okviru Pijažeevog pristupa, a sa druge orijentacija autora socio-kulturne orijentacije ka istraživanju obrazovnog procesa, što je prirodan nastavak ideje Vigotskog o formativnom delovanju školovanja na intelektualni razvoj, i sagledavanje značaja vršnjačke interakcije u odeljenju za sticanje novih znanja i generisanje promena u domenu kognitivnog funkcionisanja.

Kovač-Cerović (1998) navodi da se pojavilo nekoliko pravaca kada je reč o razradi pojma zone narednog razvoja koji u fokus stavljaju različite aspekte ovog pojma. Jedan od tih pravaca temelji se na istraživanjima Verča (Wertsch, 1984, Wertsch, 1991), koji je podrobno analizirao interakciju majki s decom u

situacijama zajedničkog rešavanja problema. Kovač-Cerović Verčova istraživanja označava kao *mikrogenetska*, budući da su orijentisana na istraživanje toka interakcije majke i deteta kroz detaljnu analizu njihove komunikacije tokom rešavanja zadatka. Ključni koncepti kojima Verč obuhvata značajne momente tokom asimetrične interakcije jesu *podela odgovornosti između partnera* u pogledu preuzimanja određenih aktivnosti tokom zajedničkog rešavanja zadatka, kao i *pregovaranje oko značenja* celokupne situacije i njenih segmenata. Podela odgovornosti odnosi se na metakognitivnu regulaciju aktivnosti deteta, koju vrši odrasli preuzimajući funkcije za koje dete samostalno nije sposobno, dok njemu ostavlja druge, manje zahtevne aktivnosti, neophodne za rešavanje zadatka, konstantno prateći i usmeravajući dete u njihovom izvršavanju (Wertsch et al., 1980). Zajednička aktivnost rešavanja problema u kojoj se uspostavlja ovakva podela odgovornosti između partnera značajna je za razumevanje promena u kognitivnom funkcionisanju dece koje nastaju i oblikuju se u ovakvim situacijama (Wertsch et al., 1980). O značaju podele odgovornosti u kontekstu istraživanja vršnjačke interakcije govore Forman i Laramendi-Džons (Forman & Larreamendy-Jones, 1995), ukazujući na važnost pluralističkog pristupanja izučavanju vršnjačke interakcije kroz izučavanje celokupnog konteksta u kome se ona odigrava i pomnu analizu konverzacije među partnerima. U kasnijim radovima Verč ukazuje na važnost pregovaranja oko značenja, aludirajući na činjenicu da to što dete i odrasli zajednički rešavaju neki problem ne znači da na isti način doživljavaju tu situaciju (prema Kovač-Cerović, 1998). Po njemu, kroz pregovaranje oko značenja specifičnih aspekata situacije zajedničke aktivnosti uspostavlja se zajednička definicija situacije. Pri tome je uloga odraslog ključna jer je on taj koji posreduje značenje određenih segmenata situacije koristeći različita simbolička sredstva. Takvo posredovanje postepeno gradi zajedničko značenje, koje sada dele oba učesnika interakcije, što zapravo kvalitativno preobražava način na koji je dete u početku razumelo situaciju. Pregovaranje oko značenja i *zajedničku konstrukciju značenja*, kao jedan od centralnih aspekata, ističu mnogi istraživači koji se bave izučavanjem vršnjačke interakcije (Forman & Larreamendy-Jones, 1995; Tudge et al., 1996; Tudge & Rogoff, 1999; Tudge, 2000; Kumpulainen & Kartinen, 2003; Shamir & Tzuriel, 2004). Forman i Laramendi-Džons (Forman & Larreamendy-Jones, 1995) zajedničko građenje značenja prate kroz detaljnu analizu celokupnog toka vršnjačkog dijaloga, dok druga istraživanja uspostavljanje zajedničkog značenja konceptualizuju kao jednu od relevantnih dimenzija za kodiranje vršnjačkog dijaloga (Tudge et al., 1996; Kumpulainen & Kartinen, 2003; Shamir & Tzuriel, 2004). Tadž i saradnici (Tudge et al., 1996), na primer, ukazuju da kognitivna asimetrija

između vršnjaka sama po sebi nije dovoljna, što su utvrdila i istraživanja u okviru Pijaževog pristupa, već da je jedan od faktora delotvorne interakcije vezan za *uspostavljanje zajedničkog razumevanja (shared understanding)*, koje se ostvaruje ukoliko kompetentniji partner jasno obrazlaže svoje postupke, ukoliko je dosledan u svojim tvrdnjama i ukoliko partner čije su kompetencije niže razume njegova objašnjenja. Finski autori o situaciji zajedničkog rešavanja problema govore kao o *građenju zajedničkog konceptualnog prostora* koji je rezultat pregovaranja vršnjaka oko značenja i uspostavljanja zajedničkih ideja, te pri analizi vršnjačke interakcije razdvajaju komunikativni i socijalni plan. Na komunikativnom planu značajnim smatraju dimenzije koje ukazuju na uspostavljanje razumevanja među vršnjacima i građenje zajedničkog značenja, a koje se reflektuju kroz: davanje informacija od značaja za rešavanje zadatka, obrazlaganje stavova, glasno razmišljanje, postavljanje pitanja, odgovaranje na pitanja, slaganje sa iznetim mišljenjem. Kada je reč o socijalnom odnosu vršnjaka, takođe registruju dimenzije koje ukazuju na saradnju i građenje zajedničkog značenja među partnerima, kao i na konstruktivni dijalog i nastojanje da se uspostavi saglasnost oko bitnih elemenata rešavanja problema (argumentovanje sopstvene pozicije, pomaganje partneru da razume i reši problem). Finski istraživači (Kumpulainen & Kartinen, 2003) beleže i prisustvo suprotnih vidova ponašanja vršnjaka u interakciji, kao što su, na primer, konfuzija, ili nerazrešen konflikt mišljenja, ili pak dominantan stav jednog partnera nad drugim i sl., koji ukazuju na odsustvo uspostavljanja zajedničkog značenja.

Kovač-Cerović (1998) povezuje koncept *intersubjektivnosti* prvenstveno sa radom Barbare Rogof. Pri izučavanju socijalne interakcije dece i odraslih ona posebnu pažnju posvećuje uvođenju dece u kulturom oblikovan socijalni kontekst, i to kroz zajedničke svakodnevne aktivnosti sa odraslima koje su posredovane mnogobrojnim kulturno-potpornim sredstvima (Rogoff, 1990; 2003). Rogof govori o mehanizmu *vođene participacije*, koji počiva na zajedničkoj aktivnosti dece i odraslih u svakodnevnim kulturom oblikovanim aktivnostima, čiji je rezultat usvajanje vrednosti, ciljeva, oblika ponašanja i misaonih procesa karakterističnih za datu kulturu. Intersubjektivnost podupire ovaj mehanizam i čini ga delotvornim pošto omogućava efikasnu komunikaciju kroz međusobno usaglašavanje značenja, ali i kroz usmeravanje pažnje partnera na istovetni aspekt situacije (Rogoff, 1990). Intersubjektivnost pominju i autori koji istražuju vršnjačku interakciju (Tudge, 1992; Tudge & Rogoff, 1999; Garton & Prat, 2001). Tadž (Tudge, 1992) naglašava da autori koji koriste ovaj pojam prilikom objašnjavanja načina na koji vršnjaci zajednički rešavaju probleme ne određuju njegovu suštinu na istovetan način, te dodaje da se po njemu intersubjektivnost

uspostavlja tokom komunikacije ukoliko partneri u interakciji diskutuju razlike u njihovim subjektivnim viđenjima problema. To se ogleda i u njegovim nalazima, koji pokazuju da član nižih kompetencija napreduje ukoliko je njegov kompetentniji vršnjak jasno demonstrirao viši nivo rezonovanja iznoseći uvereno svoje mišljenje i obrazlažući svoju poziciju (Tudge 1989, 1992; Tudge et al., 1996). Pored toga, razumevanje višeg nivoa rezonovanja, prihvatanje iznetih obrazloženja i menjanje suda iznetog u pre-testu su važni preduslovi napretka ispitanika nižih kompetencija (Tudge, 1992; Tudge et al., 1996). Prateći dijalog vršnjaka koji rešavaju čuveni Vosonov (Wason, 1966, 1968) logički zadatak sa kartama u formi implikacije, Trognon (1993) ističe da je uspostavljanje inter-subjektivnog razumevanja ključni momenat dijaloga zaslužan za pravilno razumevanje zadatka i dolazak do tačnog rešenja. Intersubjektivnost se po njemu manifestuje kroz pružanje kontraargumenta od strane kompetentnijeg vršnjaka u momentu kada vršnjak nižih kompetencija iznosi svoje viđenje rešenja zane-marujući aspekte implikacije (ako p onda q , kada se pojavljuje q a ne p).

Kovač-Cerović (1998), kao i Mercer i Litlton (Mercer & Littleton, 2007), pominju još i značaj Vudove razrade koncepta zone narednog razvoja, budući da je poslužila kao teorijska potpora mnogim istraživanjima o ulozi socijalne interakcije u kognitivnom razvoju. Slično Verču, Vudova razmatranja se takođe oslanjaju na mikrogenetska istraživanja interakcije odraslih i dece stavljajući u prvi plan aktivnosti koje odrasli preuzima tokom interakcije sa detetom kada proceni da ono nije u stanju da ih samostalno izvede. Funkcija odraslog metaforično se dovodi u vezu sa *građevinskom skelom*, jer podupire i podržava procese koje dete nije u stanju samostalno da izvede (Kovač-Cerović, 1998; Mercer & Littleton, 2007). Delovanje odraslog je višestruko i ima različite relevantne funkcije kada je u pitanju sticanje veština i kognitivni razvoj deteta. S jedne strane, svojim posredovanjem odrasli doprinosi sticanju ili usavršavanju detetovih veština važnih za rešavanje konkretnog problema na kome su zajednički angažovani. S druge strane, odrasli reguliše brojne psihičke funkcije deteta. Tokom zajedničkog rada na rešavanju problema odrasli usmerava pažnju deteta, ukazuje na elemente situacije relevantne za rešavanje problema, planira naredne korake u rešavanju problema, prati tok procesa rešavanja problema itd. Građevinska metafora je adekvatna ne samo iz tog razloga što odrasli potpomaže razvoj različitih veština i kompetencija deteta, već zbog toga što je njegovo delovanje relativno privremeno i ograničeno na period dok dete ne bude sposobno da samostalno preuzme funkcije koje odrasli za njega obavlja. Kovač-Cerović (1998) ističe kao važan aspekt posredovanja odraslog njegovu osetljivost na aktuelne mogućnosti deteta i prilagođavanje sopstvenog delovanja

tom nivou. Tokom interakcije odrasli konstantno ima na umu trenutne mogućnosti deteta i svoje aktivnosti stalno podešava u skladu s njegovim reakcijama. Kovač-Cerović takođe pominje da, usled određenih kritika, Vud kasnije uvodi i koncept *usaglašavanja ciljeva* odraslog i deteta ističući da je jedna od najvažnijih funkcija podupiranja vezana za osveščivanje cilja kod deteta. Neki od procesa kojima Vud definiše podupiranje vidljivi su i u istraživanjima vršnjačke interakcije, iako ona možda nisu direktno inspirisana njegovim učenjem. Tadž, na primer, naglašava važnost doslednog i pouzdanog demonstriranja načina rezonovanja od strane kompetentnijeg učenika, tokom zajedničkog rada na zadatku, za kasnije napredovanje njegovog vršnjaka nižih kompetencija (Tudge 1989, 1992; Tudge et al., 1996). Izučavajući takođe asimetričnu vršnjačku interakciju, finski autori (Kumpulainen & Kartinen, 2003) ukazuju na to da ona sama po sebi nije uvek efikasna. Njena delotvornost je obezbeđena tek ukoliko učenik viših kompetencija elaborira svoje konceptualne i proceduralne predloge i ukoliko je osetljiv na potrebe svog partnera nižih kompetencija. Pomenuti zaključci Tadža i finških istraživača umnogome korespondiraju sa Vudovim konceptom podupiranja.

Doprinos sledbenika Vigotskog ogleda se i tome što su uočili *značaj prirode i strukture zadatka* na kome su vršnjaci angažovani za razumevanje njihove interakcije (Tudge, 1989; Forman et al., 1995; Tudge et al., 1996; Kumpulainen & Kartinen, 2003). Citirane studije mogu se dovesti u blisku vezu sa tezom Kola i saradnika (Griffin & Cole, 1984; Newman et al., 1989), po kojoj je, kako navodi Kovač-Cerović (1998), zona narednog razvoja funkcionalni sistem sastavljen od zadatka (kontekst zadatka i cilj) i učesnika interakcije, tj. deteta i odraslog. Struktura zadatka tako oblikuje delovanje odraslog i čini da on na odgovarajući način posreduje aktivnosti i psihičke procese deteta. Kovač-Cerović (1998) ističe da je važno da zadatak bude strukturiran tako da aktivnost odraslog kojom on posreduje ponašanje i psihičke procese deteta (vodeća aktivnost) bude najsmislenija sa stanovišta deteta, te da rezultira izgradnjom željenih psihičkih procesa. U kontekstu vršnjačke interakcije, Forman i saradnici (Forman et al., 1995) naglašavaju važnost pluralističke perspektive, koja obuhvata sam zadatak kao relevantan faktor koji oblikuje vršnjačku interakciju i utiče na njen ishod, te da su mnoga istraživanja bila usmerena upravo na analizu strukture zadatka. Baveći se problemom regresije postignuća adolescenata viših kompetencija koji nazaduju nakon interakcije sa vršnjacima nižih kompetencija, Tadž (Tudge, 1989; Tudge et al., 1996) kritikuje istraživanja u okviru Pijaževog pristupa koja su koristila zadatke konzervacije, čija struktura ne omogućava fino praćenje napredovanja ili nazadovanja kompetentnijeg člana

dijade, te je problem regresije retko uočavan. Njegov predlog je da se u istraživanjima vršnjačke interakcije koriste problemi čija težina varira, a struktura omogućava fino kategorisanje postignuća vršnjaka različitih kompetencija i utvrđivanje efekata razlika u postignuću na tok i rezultate interakcije. Slično Kolu i saradnicima, finski autori (Kumpulainen & Kartinen, 2003) ističu da se u okviru socio-kulturnog pristupa zadatak posmatra kao kulturno-potporno sredstvo koje indukuje određeni tip interakcije vršnjaka. Oni smatraju da su za proučavanje vršnjačke interakcije adekvatniji zadaci otvorenog tipa, u odnosu na zadatke sa ponuđenim odgovorima. Takvi zadaci, po njima, omogućavaju istraživačima da pročitavaju autentičnu interakciju među vršnjacima koja je ispunjena razmenom mišljenja, istraživanjem i rešavanjem problema. Naime, ovakav kontekst otvara različite mogućnosti i izazove za uspešno kolaborativno učenje. S druge strane, zadaci sa ponuđenim rešenjima često vode svedenoj, mehaničkoj interakciji, koja je usmerena na postizanje rezultata i kao takva nema suštinski heuristički karakter. Alison King (2002) zadatak vidi kao specifično potporno sredstvo za podsticanje različitih kognitivnih procesa, u čemu važnu ulogu ima vršnjačka interakcija. Po njoj, zadaci u kojima se od učenika traži pregled ili razumevanje činjenica promovisu bazične mentalne procese kao što su prepoznavanje i/ili reprodukcija i/ili pogoduju usvajanju jednostavnijih intelektualnih veština. Za razliku od toga, zadaci u kojima je zastupljeno vršnjačko učenje (*peer learning*) su kompleksniji, i kao takvi pogodni za podsticanje viših nivoa kognitivnog procesuiranja. To su, na primer, zajedničko rešavanje složenih problema koji nemaju jedno već više mogućih rešenja, analiza i integracija ideja koje prevazilaze sadržaj i kreću se dalje ka ko-konstrukciji novog znanja, grupno donošenje odluka, vršnjačko razmatranje produkata učenja i vršnjačko podučavanje (*peer tutoring*).

Pored razrade koncepta zone narednog razvoja, istraživanja u okviru socio-kulturnog pristupa naglašavaju značaj korišćenja različitih *kulturno-potpornih sredstava* tokom interakcije, kako materijalnih tako i simboličkih (Tudge, 2000; Garton & Prat, 2001; Kumpulainen & Kartinen, 2003; Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod & Mercer, 2003; Mercer & Littleton, 2007). Jedno od najznačajnijih simboličkih kulturno-potpornih sredstava za razvoj mišljenja u teoriji Vigotskog je svakako jezik. Kada je u pitanju vršnjačka interakcija, Kumpulajnen i Kartinen (2003) ističu da je neophodno analizirati njen mikronivo upravo imajući u vidu tezu Vigotskog o formativnoj ulozi jezika u kognitivnom razvoju. U čuvenim istraživanjima Mersera i saradnika koja ispituju vršnjačku interakciju u obrazovnom kontekstu, velika pažnja posvećuje se jeziku kao medijacionom sredstvu važnom za delovanje u zoni narednog

razvoja (Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod & Mercer, 2003; Mercer & Littleton, 2007). Nastavnik i učenici su shvaćeni kao partneri, sa svojim kulturnim specifičnostima. Obrazovanje je proces čija je suština zasnovana na komunikaciji i dijalogu nastavnika i učenika, ali i samih učenika, koji potencijalno vode zajedničkoj konstrukciji (ko-konstrukciji) znanja. U skladu sa konceptom zone narednog razvoja rezultat procesa učenja je znanje koje poseduju dve osobe, a tome je prethodila situacija u kojoj je ono pripadalo samo jednoj od njih (Rojas-Drummod et al., 2003).

Mercer i Littleton (Mercer & Littleton, 2007) vršnjačku interakciju konceptualizuju kroz pojam *kolaborativnog učenja u odeljenju*, koji podrazumeva dinamičnu razmenu mišljenja među vršnjacima u kojoj jezik ima ključnu ulogu. On je sredstvo građenja zajedničkog značenja, ali i testiranja potencijalnih rešenja i uspostavljanja dogovora među učesnicima u dijalogu. Čuveni su članci Mercera i saradnika (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999) u kojima su opisana tri tipa vršnjačkog dijaloga u odeljenju, koja imaju različite reperkusije na tok interakcije i zajedničku konstrukciju znanja i/ili rešavanje problema. Prvi tip dijaloga između vršnjaka obeležen je neslaganjem i označava se sintagmom *disputational talk*. To zapravo i nije dijalog u pravom smislu reči, budući da preovlađuju pokušaji individualnog rešavanja problema. Ovaj tip razgovora je sveden, pošto se odigrava u formi predloga i kontrapredloga za koje se ne navodi argumentacija i koji se ne dovode u međusobnu vezu. Iako učenici predlažu različita rešenja, nema spremnosti za njihovo preispitivanje, pa se mišljenja koja se razlikuju prosto odbacuju. Stoga se veoma retko pojavljuju konstruktivni predlozi i kritike, a konsenzus se ne uspostavlja. Naprotiv, dijalog često poprima razmere interpersonalnog sukoba zbog odbacivanja predloga i napada na neistomišljenike. Drugi tip dijaloga naziva se *cumulative talk* i u njemu, za razliku od prethodnog tipa, dolazi do konstrukcije zajedničkog značenja kumuliranjem različitih predloga koje učenici iznose tokom diskusije. Međutim, u ovom tipu dijaloga nema kritičkog razmatranja različitih predloga – primarni cilj je da grupa koja rešava problem zadrži dobre odnose, te se konfrontacije izbegavaju. Izneti predlozi se obrazlažu ali se ne dovode u vezu kroz sučeljavanje različitih perspektiva, već se one prosto dodaju jedna na drugu. Najčešći ishod ovakvog dijaloga je promovisanje jednog od predloga kao zajedničkog rešenja.

Treći tip dijaloga je najznačajniji sa aspekta uloge vršnjačke interakcije u konstrukciji znanja i razvoju sposobnosti rezonovanja. Mercer i saradnici (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999) označavaju ga kao *eksplorativni dijalog* (*exploratory talk*), pošto ga karakterišu zajedničko traganje za rešenjem i ko-konstrukcija ideja. Partneri u dijalogu razmenjuju mišljenja i zajednički ih kritički preispituju.

Stavovi se sučeljavaju na bazi argumenata i predlaganja alternativnih rešenja, te je rezonovanje, u poređenju sa prethodna dva tipa razgovora, znatno „vidljivije“ u komunikaciji vršnjaka (Mercer, 1996). U tom procesu može doći do promene mišljenja određenih učenika na osnovu argumenata koje iznose njihovi drugovi iz odeljenja. Komunikacija među vršnjacima pokazuje postojanje namere da se istražuju različita gledišta, da se pregovara oko mogućeg rešenja, kao i da se postigne konsenzus. U kasnijim radovima Mercer i saradnici (Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod & Mercer, 2003; Mercer & Littleton, 2007) navode da se ova vrsta dijaloga može javiti u rudimentarnom (*incipient exploratory talk*) i razvijenijem obliku (*elaborate exploratory talk*). Rudimentarna forma sadrži samo začetke istraživačkog dijaloga i svodi se najčešće na sporadičnu argumentaciju, bez značajnije razrade i elaboracije stanovišta, u situaciji kada se učenik susretne sa gledištem drugačijim od sopstvenog. Posledica ovakvog pristupa je izostanak stvarne razmene argumenata, pošto se argumenti navode samo u vezi sa pojedinačnim aspektima zadatka i/ili konkretnim aktivnostima učenika. U takvoj konstelaciji učenici ne ispituju više od dva moguća načina rešavanja zadatka, što istraživačku orijentaciju čini sporadičnom, nesistematičnom, a konsenzus ne uvek verovatnim. U razvijenom obliku eksplorativnog dijaloga ideje se reelaboriraju kroz kritičko razmatranje različitih perspektiva koje učenici iznose razgovarajući o problemu. Tako, na primer, kada određeni učenik iskaže svoj stav u pogledu problema koji zajednički rešavaju, vršnjaci iz odeljenja postavljaju pitanja i traže od njega da iznese argumente za svoje stanovište. U ovoj vrsti dijaloga čest je slučaj da se razmatra više mogućih načina za rešavanje problema. Mercer i saradnici istraživanjima pokazuju da ova vrsta razgovora između vršnjaka, za razliku od ostala dva tipa, rezultira usvajanjem novih oblika znanja, kako na individualnom tako i na grupnom nivou (Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod & Mercer, 2003; Mercer & Littleton, 2007). To nije slučajno, budući da učesnici u dijalogu dele svoja znanja, preispituju ideje, evaluiraju dokaze i razmatraju različite opcije (Mercer & Howe, 2012). Interesantno je da Mercer i Hov (Mercer & Howe, 2012) ovaj vid vršnjačkog dijaloga dovode u vezu sa značajem kognitivnog konflikta u okviru Pijažeovog pristupa izučavanju vršnjačke interakcije. Po njima su iznošenje različitih ideja na jasan način, njihovo poređenje i preispitivanje važni atributi eksplorativnog dijaloga. Oni vide ove attribute kao komunikaciona sredstva koja omogućavaju da se kognitivni konflikt u dijalogu vršnjaka jasno ispolji, ali i da se na produktivan način razreši. Sve što je navedeno ukazuje da je ova forma eksplorativnog dijaloga najproduktivnija, i to u dvostrukom smislu – u pogledu potencijala za razvoj rezonovanja i ko-konstrukcije novih

znanja, ali i u pogledu kvaliteta produkovanih rešenja. Međutim, autori konstatuju da je dijalog sličan eksplorativnom u odeljenju, zapravo, veoma „redak događaj“. Naime, njihove analize spontanijh diskusija vršnjaka tokom grupnog rada najčešće registruju odsustvo saradnje, nefokusiranost, razgovor o temama koje nemaju veze sa zadatkom, pa često i sukobe, što ove diskusije čini krajnje neproduktivnim (Mercer et al., 1999; Mercer et al., 2004; Howe & Mercer, 2007). Stoga Mercer i saradnici (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999) ukazuju da spontana interakcija vršnjaka u mlađim razredima osnovne škole sama po sebi najčešće nije podsticajna i da je uloga nastavnika presudna. Istraživanja koja navode signaliziraju da nastavnikovo upravljanje diskusijom učenika može dovesti do konstruktivnog i produktivnog dijaloga među njima. Pomenu-ta istraživanja inspirisala su Mersera i saradnike (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999; Wegerif et al., 1999) da koncipiraju neku vrstu normi, odnosno pravila poznata kao *ground rules*, koja će reregulisati dijalog vršnjaka i usmeravati ga ka produktivnoj diskusiji, odnosno eksplorativnom dijalogu. Lista ovih pravila uključuje sledeće norme: deljenje relevantnih informacija; grupa nastoji da postigne dogovor oko rešenja problema/zadatka; grupa preuzima odgovornost za donošenje odluka; obrazlaganje sopstvene pozicije; prihvatanje izazova; različiti predlozi se kritički preispituju pre donošenja odluke; članovi grupe podstiču jedni druge da iznesu svoje mišljenje. Dalja istraživanja ove grupe autora su se veoma razgranala i danas čine jedan od dominantnih pravca u istraživanju uloge vršnjačke interakcije u obrazovnom procesu. Ta istraživanja su sa jedne strane doprinela razvijanju i testiranju programa koji u osnovi imaju podršku nastavnika eksplorativnom dijalogu među vršnjacima, u skladu sa glavnim principima socio-kulturne teorije Vigotskog (videti o tome u: Littleton et al., 2005; Mercer et al., 2004, 2019; Phillipson & Wegerif, 2016; Rojas-Drummod et al., 2003; 2013). Naime, rezultati ukazuju da je uz podršku nastavnika moguće kultivisati dijalog vršnjaka i usmeriti ga ka produktivnim formama koje će rezultirati kolaborativnim učenjem i ko-konstrukcijom znanja. Mercer i Hov (2012), s druge strane, konstatuju da je ova linija istraživanja dovela i do promene paradigme u proučavanju vršnjačke interakcije, sve više pomerajući fokus studija novog milenijuma sa poređenja efekata kolaborativnog i individualnog rešavanja problema ka proučavanju samog dijaloga vršnjaka i faktora (tip zadatka, pol, veličina gupe, sastav grupe u pogledu kognitivnih kompetencija članova i sl.) koji ga oblikuju. Oni primećuju da su u početku studije vršnjačke interakcije ove faktore proučavale kao nezavisne varijable, čija manipulacija je menjala efekte vršnjačke interakcije. Međutim, usled dobijenih nalaza koji su ukazali na veoma kompleksne interakcije ovih varijabli, istraživači postaju sve

manje zainteresovani za njihov uticaj na efekte vršnjačke interakcije, a sve više za delovanje ovih varijabli na način na koji vršnjaci zajednički rešavaju probleme, sa naglaskom na identifikovanju svojstava interakcije važnih za proces učenja i kognitivni razvoj. U prethodnom poglavlju je pomenuto da su ovakve promene postale vidljive i u okviru Pijaževog pristupa, i da su upravo bile inspirisane nalazima pomenutih istraživanja u okviru socio-kulturnog pristupa.

Hov i Abedin (Howe & Abedin, 2013) u sistematskom prikazu istraživanja dijaloga u učionici u periodu od 40 godina, kojim su obuhvaćeni dijalozi u malim grupama učenika i u okviru celih odeljenja na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou obrazovanja, ukazuju da produktivan vršnjački dijalog, identifikovan u istraživanjima različitim po svom metodološkom pristupu, u velikoj meri odgovara karakteristikama eksplorativnog govora koji su konceptualizovali Merser i saradnici. Jedan od najvidljivijih nalaza do kojeg su došli Hov i Abedin (2013) jeste da prostor u dijalogu nije podjednako raspodeljen između učesnika, već da dijalogom u malim grupama, ali i na nivou odeljenja, dominiraju određeni učenici. Karakteristike učenika čija je pozicija u dijalogu dominantna mogu se predvideti varijablama kao što su pol, postignuće i etnička pripadnost. Tako u dijalogu više učestvuju dečaci nego devojčice. Takođe, učenici koji imaju bolji školski uspeh češće odgovaraju na pitanja nastavnika i dobijaju povratnu informaciju od njih, ali i češće donose odluke i predlažu rešenja u okviru rada u malim grupama. Pregledna studija Hov i Abedin pokazuje da pol i školsko postignuće nisu nezavisni, odnosno da dijalogom na nivou odeljenja i malih grupa dominiraju dečaci sa visokim školskim uspehom. Pored toga, pokazalo se da deca iz manjinskih grupa ređe uzimaju učešće u dijalogu u odnosu na decu iz većinske grupe (na primer Afroamerikanci naspram dece evropskog porekla).

Za problem kojim se bavim u ovoj knjizi zanimljiva je i pregledna studija Hov (Howe, 2014), koja se bavi vršnjačkim dijalogom u malim grupama u kontekstu nastave prirodno-naučnih predmeta na svim nivoima obrazovanja, budući da se naučno rezonovanje oslanja na apstraktne oblike mišljenja, poput logičkog i hipotetičko-deduktivnog rezonovanja, koji se u punoj meri razvijaju u adolescenciji. Glavni nalaz ove studije je da vršnjačka interakcija doprinosi boljem konceptualnom razumevanju naučnih fenomena kod pojedinih učenika, kao i da je za učenike osnovnih i srednjih škola ključna razlika u perspektivama koje imaju tokom dijaloga pri zajedničkom rešavanju problema, kao i razrešavanje tih razlika na konstruktivan i produktivan način. Međutim, pokazalo se da vršnjačka interakcija nije imala značajan efekat na razvoj proceduralnih veština koje su potrebne za sprovođenje istraživanja u nauci, poput izvođenja

eksperimenata. Naime, kako Hov ističe, za razvoj ovih veština nije bilo važno šta učenici razmenjuju u dijalogu već da li tokom grupnog rada izvode relevantne postupke, kao što su testiranje hipoteza i obezbeđivanje načina da se faktori koji mogu uticati na krajnji rezultat eksperimenta, odnosno zavisnu varijablu, drže konstantnim.

Neovigotskijanske studije vršnjačke interakcije znatno su unapredile i metodološke procedure koje se tiču obuhvatnije analize dijaloga među vršnjacima. Rej i Kumpulajnen (Wray & Kumpulainen, 2010) prikazuju nekoliko pristupa u okviru kojih su vigotskijanski autori pokušavali da se nose sa veoma kompleksnim metodološkim izazovom analize interakcije i njenih efekata. Prvi pristup vezuju za takozvane *proces-produkt studije*, u kojima se transkripti interakcije kodiraju u skladu sa unapred razrađenim sistemom kategorija i odgovarajućim statističkim postupcima povezuju sa postignućima učenika i/ili rezultatima učenja. Fokus ovog pristupa nije na samom procesu interakcije, niti na značenjima koja se tokom nje konstruišu, već pre na svojstvima interakcije koja se mogu povezati sa učeničkim postignućima ili znanjem. Rej i Kumpulajnen kao značajnu prednost ovog pristupa analizi interakcije izdavaju mogućnost analiziranja velike količine podataka, kao i upotrebu proverljivih kriterijuma kategorisanja svojstava interakcije. Drugi pristup Rej i Kumpulajnen smatraju karakterističnim za istraživanja koja su polazila od samih podataka, a ne od predefinisanih kategorija za kodiranje interakcije. Po njima, ovaj pristup u većoj meri od prethodnog uzima u obzir kontekst u kome se interakcija odvija, budući da se fokusira na tipove dijaloga i njihov uticaj na konstrukciju značenja tokom samog procesa interakcije. Dobar egzemplar ovog pristupa predstavlja analitički okvir Barnsa i Toda (Barnes & Todd, 1977, 1995, prema Wray & Kumpulainen, 2010), koji u obzir uzima i kognitivnu i socijalnu funkciju dijaloga. Ovaj okvir inkorporira dva nivoa analize. Prvi nivo obuhvata komunikacione poteze (npr. započinjanje razgovora, iznošenje ideja ili sudova, elaboriranje i odgovaranje) i logičke procese (objašnjavanje razloga, razvijanje dokaza, negiranje, predlaganje postupka za rešavanje problema ili dileme, procenjivanje), dok drugi čine socijalne veštine (npr. kompeticija i konflikt, podrška), kognitivne strategije (postavljanje hipoteza, formulisanje novih pitanja) i refleksija (praćenje i nadgledanje sopstvenih iskaza, procenjivanje sopstvenog i učinka drugih). Rej i Kumpulajnen smatraju da je ograničenje ovog pristupa u tome što ne uzima u obzir neverbalne aspekte vršnjačke interakcije, ali da je njegova velika prednost kombinovanje diskurs i konverzacione analize. Kao specifičan i veoma uticajan pristup u oblasti istraživanja vršnjačke interakcije ovi autori izdvajaju istraživanja Mersera i saradnika o tri vrste govora, o kojima je već bilo

reči. Iako smatraju da su ova istraživanja u velikoj meri doprinela razumevanju raznih vrsta dijaloga koji se pojavljuju tokom vršnjačke interakcije i grupnog rešavanja problema, Rej i Kumpulajnen ističu i neke njihove nedostatke. Oni pominju da Merser i saradnici u svom pristupu kao jedinicu analize uzimaju samo grupu, zanemarujući specifičnosti participacije svakog od njenih članova, pa ostaje nejasno kako dolazi do pojave raznih vidova socijalnog (grupnog) razmišljanja. Pored toga, Rej i Kumpulajnen smatraju da isključivo fokusiranje na verbalnu komunikaciju sprečava dobijanje obuhvatnijeg odgovora na pitanje o tome kako zapravo dolazi do konstrukcije znanja u vršnjačkim grupama. Oni iznose stav da se ograničenja prethodnih pristupa mogu prevazići, a istraživanja vršnjačke interakcije unaprediti ka sveobuhvatnijem sagledavanju njene kompleksne dinamike, ukoliko se kombinuju tri analitičke dimenzije: funkcionalna analiza, kognitivno i socijalno procesuiranje. Prva dimenzija, odnosno *funkcionalna analiza*, usmerena je na verbalnu interakciju i identifikovanje različitih funkcija govora, kako kod pojedinca tako i na grupnom nivou. Najmanja jedinica analize je iskaz sa smislom, a definiše se preko svog izvora, svrhe i značenja u određenom kontekstu konverzacije. Svaka jedinica može imati mnogostruke funkcije, kao što se i ista svrha može pripisati različitim iskazima. Primeri funkcija koje govor može imati su sledeći: davanje informacija, iznošenje sudova, rezonovanje, procenjivanje, argumentacija, kombinovanje, organizacija, donošenje suda, revidiranje, diktiranje, čitanje naglas, ponavljanje, ali i brojne afektivne funkcije (videti više u: Wray & Kumpulainen, 2010). Neke od ovih funkcija odnose se prvenstveno na aktivnosti aktera dijaloga (npr. čitanje naglas), dok se druge više tiču interperetacije kognitivnog nivoa razmene (iznošenje informacija, rezonovanje i sl.), a treće u većoj meri opisuju socijalne aspekte dijaloga vršnjaka (afektivne funkcije).

Druga analitička dimenzija odnosi se na *kognitivno procesuiranje* i govori o načinu na koji vršnjaci pristupaju problemu tokom socijalne interakcije. Ona otkriva njihove strategije, pozicije koje imaju tokom zajedničkog rada, ali i njihova znanja i uloge kao aktera u rešavanju problema. Analizom kognitivnog procesuiranja mogu se identifikovati tri tipa situacija tokom vršnjačkog rešavanja problema. Prvi tip je označen kao proceduralno procesuiranje i veoma podseća na Merserova dva tipa manje produktivnih dijaloga (*cumulative* i *disputational talk*). Obuhvata rutinske aktivnosti vršnjaka u zajedničkom rešavanju problema, tj. aktivnosti koje nisu osveščene, osmišljene, niti pažljivo planirane. Ideje se u grupi ne razvijaju dalje, već se pre kumuliraju ili prosto odbacuju bez preispitivanja. Grupa je prevashodno orijentisana na krajnji produkt i koncentriše se gotovo isključivo na rad sa informacijama. S druge strane,

eksplorativno ili interpretativno procesuiranje se odnosi na situacije u kojima je razmena izražena verbalnim, ali i neverbalnim sredstvima, a čitava aktivnost je fokusirana na strategije, planiranje i testiranje hipoteza. Način na koji se vršnjaci ponašaju tokom interakcije odražava visok stepen njihovog anagažovanja i zainteresovanost za rešavanje problema. Treći tip situacija obuhvata različite vidove ponašanja učesnika u interakciji koji nisu orijentisani na zadatak (*off-task activity*), što zapravo znači da sam zadatak nije u fokusu njihove pažnje i ponašanja (npr. razgovor o temi koja nije povezana sa zadatkom, odsutnost, igranje i sl.). Rej i Kumpulainen naglašavaju da opisi ova tri tipa situacija više imaju heurističku vrednost nego što bi ih trebalo posmatrati kao strogo odvojene kategorije kojima se može kodirati kognitivno procesuiranje.

Treća analitička dimenzija je *socijalno* procesuiranje, koje obuhvata socijalne odnose na nivou vršnjačke grupe, kao i različite načine participacije tokom grupnog rešavanja problema. Najčešći tipovi u okviru ove dimenzije su: kolaboracija, podučavanje, argumentacija, individualizam, dominacija, konflikt i konfuzija. Svaki od navedenih vidova koji pripadaju dimenziji socijalnog procesuiranja autori detaljnije opisuju u članku, a na samom kraju prikazuju celovitu analitičku mapu koja obuhvata sve tri analitičke dimenzije, kategorije u okviru njih i primere interakcije na koje se odnosi svaka od tih kategorija (Wray & Kumpulainen, 2010).

Može se reći da su u okviru socio-kulturnog pristupa autori koji su saradivali sa Merserom u poslednje dve decenije razvili najrazrađeniji metodološki okvir za analizu socijalne interakcije na nivou odeljenja, koja obuhvata vršnjačku interakciju, interakciju nastavnik–učenik i nastavnik–učenici. Oni smatraju da je za razumevanje i proučavanje *dijaloškog podučavanja* (*dialogical teaching*), koje se oslanja na složenu dinamiku socijalne interakcije u odeljenju, neophodno posmatrati interakciju u okviru tri hijerarhijski organizovana nivoa koja se međusobno prožimaju (Hennesy et al., 2016, 2020). Mikronivo čine različiti *komunikacioni činovi* (*communicative acts*) definisani minimalnim brojem iskaza ili akcija koji opisuju njihovu funkciju u interakciji, a čiji status zavisi od šireg socijalnog konteksta u kojem se interakcija odvija, gramatičke forme i intonacije. Komunikacioni činovi grade mezonivo, koji Henesy i saradnici (2016) označavaju kao *komunikacione događaje* (*communicative events*). Komunikacioni događaji su određeni promenama koje se tiču učesnika u interakciji, svrhe interakcije, zadatka, orijentacije ili čitave teme kojom se učesnici interakcije bave. Oni su integrisani u makronivo, odnosno u širu celinu, za koji je rezervisan termin *komunikaciona situacija* (*communicative situations*), čiji je najbolji reprezent jedan školski čas. Tako se, na primer, prilikom analize

jednog časa vrši detaljno kodiranje na mikronivou utvrđivanjem različitih segmenata komunikacijskih činova. Komunikacijski činovi se potom posmatraju u kontekstu širih celina unutar časa, što su komunikacioni događaji, koji se na osoben način razumeju ukoliko se ima uvid u makronivo ili komunikacionu situaciju, odnosno celinu samog časa i obrazovne ciljeve i ishode koji su planirani za taj čas. Po Henesi i saradnicima (Hennessy et al., 2016), ovo kretanje između različitih nivoa koji su upravo opisani je neophodno kako bi se razumela suština dijaloškog obrazovanja. Ovi autori su razvili veoma detaljan analitički okvir za analizu dijaloga u učionici, pod nazivom „Šema za analizu obrazovnog dijaloga“ (SEDA – *Scheme for Educational Dialogue Analysis*), koji sadrži oko 100 različitih kodova, mahom sa mikronivoa. U okviru SEDA instrumenta razrađene su 33 kategorije grupisane u 8 klastera, od kojih svaki opisuje svrhu komunikacionih činova unutar njega. Nazive ovih klastera nije lako prevesti, budući da se njihovo pravo značenje može dobro razumeti tek kada se stekne uvid u komunikacijske činove koji im pripadaju (detaljnije videti u: Hennessy et al., 2016, Tabela 1), ali ću ipak pokušati da ih ovde prenesem i na srpskom jeziku, uz originalne nazive na engleskom jeziku pored svakog: omogući da rezonovanje postane vidljivo (*make reasoning explicit*); nadgradi ideje (*build on ideas*); pozovi na elaboraciju ili rezonovanje (*invite elaboration or reasoning*); pozicioniranje i koordinacija (*positioning and coordination*); poveži (*connect*); usmeri refleksiju na dijalog ili aktivnosti (*reflect on dialogue or activity*); upravljaj smerom dijaloga ili aktivnosti (*guide direction of dialogue or activity*) i opciono klaster – izrazi ideju ili traži ideje (*express or invite ideas*). Autori ovog analitičkog okvira (Hennessy et al., 2020) pominju da mnogi istraživači zagovaraju analizu socijalne interakcije isključivo na mikronivou zbog brojnih prednosti. Jedna od prednosti tiče se ključnih pojmova koji su najčešće predmet istraživanja formulisanih u vidu istraživačkih pitanja, a operacionalizovani su ovim nivoom. Pored toga, govori se o fleksibilnosti, odnosno o mogućnosti nezavisnog posmatranja određenog klastera kategorija ili fokusiranja na određene aspekte interakcije u odeljenju, na primer vršnjačke interakcije u malim grupama. Najznačajnija prednost je svakako kvantifikacija, pošto je moguće registrovati učestalost svake kategorije i kodova unutar nje. To otvara brojne mogućnosti za dalju analizu, od kojih Henesi i saradnici (2020) pominju sledeće: redukovanje ogromne količine podataka na najvažnije markere dijaloga; detaljna pretraga baze podataka i uvid u to kako se manifestuju specifični komunikacioni činovi i u kakvoj su međusobnoj vezi; otkrivanje načina na koji se smenjuju govornici tokom komunikacije i drugih obrazaca komunikacije; razne vrste merenja koje se mogu odnositi na promene praksi, procesa učenja ili

učesća učenika u interakciji tokom vremena; karakterizacija raznih oblika dijaloga unutar specifičnih obrazovnih konteksta; pravljenje raznih vrsta poređenja, kao što su, na primer, ona koja se tiču specifičnih grupa učenika, odeljenja ili čitavih škola. Posledično, kvantifikacija pruža mogućnost da se primenom statističkih tehnika utvrdi povezanost određenih tipova dijaloga ili frekvencije učesća učenika u dijalogu sa drugim karakteristikama učenika (kao što su socio-ekonomski status ili verbalne sposobnosti), njihovim postignućem ili stavovima, na primer (Hennessy et al., 2020). Međutim, ovi autori ukazuju na brojne rizike ukoliko se analiza socijalne interakcije zaustavi na mikronivou (videti u: Hennessy et al., 2020), a pogotovo na rizike vezane za nepotpune informacije o tome kako učesnici dijaloga reaguju jedni na druge i ono što je izneto u dijalogu, što po njima može zamagliti sliku o prirodi i svrsi same interakcije. Pored toga, oni razmatraju brojne druge metodološke izazove koje podrazumeva primena ovako detaljnog i razrađenog sistema analize interakcije (videti u: Hennessy et al., 2020). Kao svojevrsan odgovor na svoj kritički osvrt na metodološke izazove vezane za ispitivanje složenog fenomena kao što je socijalna interakcija u odeljenju, Henesi i saradnici (2020) predstavljaju svoj dalji rad na unapređenju sistema za kodiranje interakcije pod nazivom „Kembriđž šema analize dijaloga“ (CDAS – *Cambridge Dialogue Analysis Scheme*). Novi instrument obuhvata skraćenu verziju SEDA sistema, ali i dodatne skale koje bolje zahvataju mezo i makro nivo. Henesi i saradnici ocenjuju da je ovaj unapređeni analitički okvir u većoj meri prilagođen ambicioznom cilju kao što je obuhvatno istraživanje veze između dijaloga nastavnika i učenika i ishoda vezanih za učenje i stavove učenika (detaljnije o sistemu kodiranja i skalama unutar CDAS sistema videti u: Hennessy et al., 2020).

* * *

Sumirajući ovaj pregled istraživanja u okviru socio-kulturnog pristupa, može se reći da su na samom početku dominirala istraživanja interakcije odraslih i dece, što je bilo u skladu sa tezom Vigotskog o ključnoj ulozi odraslog u medijaciji kognitivnog razvoja dece. Stoga je prirodno što je pažnja istraživača bila usmerena na ovaj vid interakcije, budući da postoji jasna razlika u kompetencijama partnera koji zajednički rešavaju problem. Kasnije će se autori vigotskijanske orijentacije, pod uticajem istraživanja u okviru pijazetskog pristupa, usmeriti na interakciju vršnjaka, ali će i dalje zadržati značajnu ulogu odraslog. To se prvenstveno odnosi na nastavnika kao centralnu figuru u školskom kontekstu, koja posreduje dijalog učenika u odeljenju i usmerava

ga ka produktivnim formama koje će omogućiti ostvarenje obrazovnih ciljeva. Videli smo da novija istraživanja u okviru ovog pristupa čitavo obrazovanje sagledavaju kao dijaloški proces istražujući vršnjačku interakciju i komunikaciju nastavnika i učenika tokom koje nastavnik posreduje vršnjački dijalog. Kada je reč o najvažnijim teorijskim konceptima, zona narednog razvoja svakako zadržava centralno mesto, pri čemu su dalje specifikacije ovog pojma umnogome uticale na istraživanja vršnjačke interakcije. U skladu sa tim, autori socio-kulturne orijentacije mnogo pažnje poklanjaju podeli odgovornosti između vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja zadatka, pregovaranju oko značenja pojedinih aspekata zadatka i situacije u celini, kao i uspostavljanju i građenju zajedničkog razumevanja zadatka i usaglašavanju ciljeva, što unapređuje njihovo rezonovanje. Ovi pojmovi opisuju suštinu delovanja asimetrične interakcije, u okviru koje se dešava proces medijacije koji dalje omogućava transfer odgovornosti sa kompetentnijeg vršnjaka na njegovog manje kompetentnog partnera. Pregledna studija Hov (Howe, 2014), slično istraživanju Švarca i saradnika (Schwarz et al., 2000) u okviru Pijažeovog pristupa, pokazala je da asimetrična i simetrična vršnjačka interakcija (u pogledu kognitivnih kompetencija njenih učesnika) mogu biti važne za razumevanje relevantnih pojmova i konstrukciju znanja iz oblasti prirodnih nauka ukoliko postoji razlika u perspektivama učesnika u dijalogu. Pored toga, socio-kulturni pristup je naglasio važnost zadatka kao kulturno-potpornog sredstva koje oblikuje interakciju vršnjaka (shvatanje suštine i funkcije zadatka od strane učesnika interakcije, uloga različitih aspekata zadatka, kao što su: struktura, težina itd.) za uspostavljanje i kvalitet samog dijaloga, pa i za ishod interakcije. Uloga jezika kao suštinskog simboličkog sredstva u interindividualnoj razmeni i izgradnji individualnih kompetencija je najznačajnija tema u studijama vršnjačke interakcije. Iz tog razloga autori u okviru socio-kulturnog pristupa insistiraju na brižljivoj analizi dijaloga među vršnjacima, ali i između nastavnika i učenika, te daju veliki doprinos u razradi metodoloških procedura kako bi se prevazišli različiti izazovi koje postavlja kompleksan fenomen socijalne interakcije i njegovo proučavanje u obrazovnom kontekstu, koji je sam po sebi složen i nosi niz specifičnosti (Hennessy et al., 2016; 2020). Pomenuto je da su proučavanju dijaloga u odeljenju najviše doprinela istraživanja Mersera i saradnika (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999; Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod & Mercer, 2003; Mercer & Littleton, 2007), koji su identifikovali tri tipa dijaloga u zavisnosti od toga kako teče vršnjačka razmena, a koji imaju različite posledice po razvoj kognitivnih kompetencija i konstrukciju znanja kod učesnika interakcije. Njihova istraživanja su jasno pokazala da nije dovoljno obezbediti zajedničko rešavanje problema od

strane vršnjaka koji imaju različite kompetencije ili pristup rešavanju problema, već da je važno ostvariti uslove koji će pogodovati ko-konstrukciji kompetencija i znanja (Mercer et al., 1999, 2004; Howe & Mercer, 2007). Pregledna studija Hov i Abedin (Howe & Abedin, 2013), koja je sumirala 40 godina istraživanja socijalne interakcije u obrazovnom kontekstu, nedvosmisleno je pokazala da svi učesnici u interakciji ne učestvuju na isti način u dijalogu. Kao odgovor na te brojne nalaze o neefikasnosti spontane vršnjačke interakcije, Mercer i saradnici su (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999; Wegerif et al., 1999), radeći sa učenicima nižih razreda osnovne škole, eksplicirali pravila koja obezbeđuju produktivni dijalog vršnjaka, ali i vidove podrške odraslog koji će osigurati tu produktivnost. Istraživanja koja su potekla iz socio-kulturnog pristupa, a koja se bave vršnjačkom interakcijom u periodu adolescencije, biće detaljnije prikazana i analizirana u poglavljima koja slede.

6.

Integracija dva pristupa

U prethodnom delu teksta već je pomenuto da dve linije studija u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog nisu tekle paralelno, nego da su uticale jedna na drugu. Nastavljači Pijažeeve teorije se tokom druge generacije studija približavaju postavkama socio-kulturne teorije, i to pre svega kroz naglašavanje značenja koje učesnici u interakciji pridaju situaciji ispitivanja i specifičnom kontekstu u kome se ono odvija, a što se odražava na ponašanje učesnika, tok i ishod interakcije. Autori pijažetanske orijentacije počinju da percipiraju i sam problem, odnosno zadatak koji rešavaju partneri u interakciji, kao socio-kulturnu tvorevinu, što je suštinski tipično za teoriju Vigotskog koja razvoj jedinke vidi kao posredovan brojnim kulturno-potpornim sredstvima. Treća generacija studija u okviru pijažetanske orijentacije još se značajnije približava istraživanjima u okviru socio-kulturnog pristupa sve više naglašavajući važnost detaljne analize dijaloga i toka interakcije, što brojne studije potvrđuju kvalitativnim putem. U prethodnom poglavlju naglašeno je da su vigotskijanski orijentisanim autorima pažnju sa interakcije odraslog i deteta na interakciju između vršnjaka zapravo skrenula istraživanja u okviru Pijažeevog pristupa. Takođe, mnogi autori vigotskijanske orijentacije su za proučavanje vršnjačke interakcije u početku koristili Pijažeeve zadatke ili njihove adaptacije, a u interpretaciji dobijenih nalaza se pozivali na istraživanja iz Pijažeevog teorijskog okvira. Stoga se može reći da su mnoga istraživanja koja su prethodno pomenuta na neki način kombinovala pristupe Pijažea i Vigotskog, mada su više naglašavala jednu od tih orijentacija. U ovom poglavlju biće sažeto prikazana prva istraživanja koja su se bavila adolescentima, a njihovi autori na eksplicitan način su isticali da se oslanjaju na oba pristupa. Nakon toga osvrnuću se na najvažnije pregledne studije koje sumiraju rezultate novijih istraživanja, koja su kao svoje teorijsko polazište imala teorije Pijažea i Vigotskog.

6.1. Prve studije koje su kombinovale dva pristupa

Šajer, Ejdi i njihovi saradnici (Adey & Shayer, 1993; Shayer & Adey, 1993; Shayer, 2003; Shayer & Adhami, 2007) kroz svoja istraživanja kreiraju i testiraju programe čiji je cilj podsticanje formalno-operacionalnog mišljenja adolescenata, kao i podizanje njihovih školskih postignuća u oblasti matematike i prirodnih nauka (više o tome videti u: Stepanović, 2010a). Teorijski okvir njihove intervencije predstavlja spoj teorija Pijažea i Vigotskog. Pijažeoova teorija bila je važan oslonac za razumevanje prirode formalno-operacionalnog mišljenja zbog bliskosti ovog koncepta sa matematičkim rezonovanjem i istraživanjima problema u domenu prirodnih nauka. Pored toga, autori su prepoznali značaj Pijažeoovog učenja o kognitivnom konfliktu za intelektualni razvoj i sticanje znanja u ovim domenima. Osmišljavanje intervencije u velikoj meri bilo je zasnovano i na teoriji Vigotskog, odnosno na njegovim konceptima zone narednog razvoja i asimetrične interakcije u vidu posredovanja nastavnika kao kompetentnijeg člana neophodnog za konstrukciju znanja u pomenutim oblastima. Jedna od najvažnijih komponenti programa koje su osmislili Šajer i Ejdi odnosi se na temeljno promišljeno vođenje procesa od strane nastavnika, kako u pogledu pružanja pomoći učenicima oko konkretnih eksperimentalnih procedura tako i u vidu finog metakognitivnog posredovanja. Ovu intervenciju smatram posebno interesantnom jer se temelji i na značaju vršnjačke interakcije, te je jedan njen deo posvećen podsticanju diskusije vršnjaka u odeljenju oko tema koje se obrađuju. Rezultati istraživanja u kojima su evaluirani efekti ovih programa pokazali su postojanje kratkoročnih efekata na razvoj formalno-operacionalnog mišljenja (Adey & Shayer, 1993; Shayer & Adey, 1993), a dugoročnih u pogledu postignuća učenika u prirodnim naukama (Adey & Shayer, 1993; Shayer & Adey, 1993, Mbano, 2003).

Studija Drajanove (Druyan, 2001) takođe je kombinovala dva pristupa istražujući ulogu različitih tipova kognitivnog konflikta u razvoju jednog aspekta formalno-operacionalnog mišljenja. Korišćen je zadatak sličan originalnom zadatku Inhelder i Pijažea (1958), kojim se ispituje uticaj različitih faktora na uspostavljanje ravnoteže na terazijama, a ispitivane su i četiri vrste konflikta u skladu s glavnim postavkama Pijažeoove teorije i teorije Vigotskog. To su bile dve vrste konflikta subjekta sa fizičkim okruženjem (operacionalizovanim kroz davanje povratne informacije zasnovane na kinestetskim i vizuelnim informacijama), konflikt između vršnjaka, kao i konflikt odraslog i deteta. Istraživanje obiluje interesantnim nalazima, ali će ovde biti prikazani samo najvažniji i koji se odnose na adolescentski uzrast. Naime, za kognitivni razvoj adolescenata, u pogledu razumevanja postavljenog problema, najproduktivniji je bio socijalni

kognitivni konflikt sa odraslom osobom, potom konflikt baziran na vršnjačkoj interakciji, i tek na kraju konflikt sa fizičkim okruženjem. Drajanova je ispitivala subjekte različitih uzrasta i svojim nalazima pokazala da je neophodno da kognitivne funkcije dostignu određeni nivo zrelosti kako bi socijalna interakcija imala efekta.

Tadžove studije (Tudge, 1989, 1992; Tudge & Winterhoff, 1993; Tudge et al., 1996) već su pominjane kada je bilo reči o važnim konceptima iz socio-kulturnog pristupa koji su obogatili istraživanja, pa posledično i razumevanje uloge vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju. On je u svojim istraživanjima često koristio zadatke slične Pijažeovim, a kojima se ispituje konkretno-operacionalno i formalno-operacionalno mišljenje. Takođe, pri interpretaciji rezultata često se pozivao na rezultate istraživanja vršnjačke interakcije sprovedenih u okviru Pijažeovog pristupa. Njegove studije su važne jer ispituju ulogu vršnjačke interakcije u kognitivnom razvoju, kao i faktore koji oblikuju njeno delovanje i efekte. U tom smislu Tadž se bavio ulogom težine zadatka, dobijanjem povratne informacije, razlikama u nivou kompetencija partnera u interakciji i njihovim ponašanjem tokom interakcije. Njegovi nalazi pokazuju da ispitanici nižih kompetencija napreduju kada učestvuju u dijalogu sa kompetentnijim vršnjakom čije je rezonovanje o problemu eksplicitno vidljivo u dijalogu, odnosno ukoliko vršnjak viših kompetencija obrazlaže svoje viđenje problema i način njegovog rešavanja (Tudge, 1992; Tudge et al., 1996). Posebno je značajno to što je Tadž jedan od prvih autora koji je ukazao da vršnjačka interakcija ne mora uvek biti podsticajna, već da može imati i suprotan efekat i dovesti do nazadovanja (Tudge and Winterhoff, 1989; Tudge, 1989, 1992). Čak i učenici viših kompetencija mogu nazadovati nakon vršnjačke interakcije ukoliko su nesigurni u svoje razumevanje problema, a izloženi su rezonovanju vršnjaka nižih kompetencija (Tudge, 1989, 1992). Tu nesigurnost Tadž vidi kao nekonzistentno ponašanje učenika viših sposobnosti prilikom interakcije sa vršnjakom nižih kompetencija, budući da ono zapravo odstupa od nivoa njegovih kognitivnih kompetencija da dati problem reši. Utvrdio je da su se neki učenici viših kompetencija dvoumili oko toga kako zadatak treba rešiti kada su bili suočeni sa pogrešnim pristupom od strane vršnjaka nižih kompetencija, iako su prethodno isti zadatak samostalno uspešno rešili. Tadž (1992) takvu nedoslednost objašnjava fragilnošću njihovih tek formiranih kognitivnih struktura u situaciji dijaloga sa vršnjakom nižih kompetencija, koji je, zapravo, izvor „ometanja“.

Jedno od najzanimljivijih i često citiranih istraživanja iz ovog perioda svakako je studija Švarca i saradnika (Schwartz et al., 2000), koji su ispitivali interakciju između vršnjaka za koje se pokazalo da nisu „dorasli“ problemu koji treba zajednički da rešavaju. Naime, ove autore zanimala je vršnjačka

interakcija ispitanika koji su prilikom individualnog testiranja pokazali da nemaju kompetencije da reše određeni problem, u kom slučaju ne postoji ni mogućnost da se iz takve situacije razvijaju novi obrasci mišljenja (fenomen poznat kao *Two wrongs make a right*). Švarc i saradnici ističu da je izgradnja novih kompetencija ipak moguća ukoliko vršnjaci u interakciji imaju suprotna gledišta o tome kako treba rešiti problem i ukoliko ta svoja viđenja obrazlažu partneru sa kojim rešavaju zadatak. Ovakvo očekivanje oni temelje na studijama vršnjačke interakcije u okviru Pijaževog pristupa, koja su pokazala da ispitanici koji nisu ovladali pojmom konzervacije napreduju u razumevanju ove pojave pod uslovom da zadatak rešavaju sa vršnjacima koji su razvili pojam konzervacije, koji im se suprotstavljaju i svoje viđenje argumentuju. Pored toga, Švarc i saradnici naglašavaju značaj analize dijaloga među vršnjacima, kao i važnost argumentativnog dijaloga. Pri tome se oslanjaju na nalaze istraživanja u okviru socio-kulturnog pristupa, među kojima su i Švarcova istraživanja u kojima je demonstrirano da delovi dijaloga koji reprezentuju postojanje intersubjektivnosti među učesnicima interakcije prerastaju u intrasubjektivno svojstvo nakon te interakcije. Kako bi proverili gore navedeno očekivanje, Švarc i saradnici su formirali parove ispitanika koji su rešavali matematičke zadatke, pri čemu su kombinovali ispitanike koji su bili neuspešni (nisu rešili zadatak) ali su imali različito viđenje problema, ispitanike koji su bili neuspešni i imali isto viđenje problema, kao i ispitanike različitih kompetencija (uspešni i neuspešni). Rezultati koje su dobili bili su u skladu sa očekivanjima, pošto se pokazalo da su sa stanovišta rezultata na post-testu najproduktivnije bile dijade sastavljene od dva neuspešna ispitanika sa različitim viđenjima problema, potom dijade mešovitih kompetencija, dok interakcija neuspešnih ispitanika sa istim viđenjem problema nije bila produktivna budući da su učesnici ostali nesupešni i na post-testu. Detaljnom analizom dijaloga ispitanika u produktivnim (podsticajnim) dijadama pokazalo se da su tri faktora za koje su Švarc i saradnici očekivali da će imati ključni značaj (različita viđenja, argumentovanje tvrdnji, testiranje hipoteza) zaista posredovala kognitivne promene.

6.2. Novija istraživanja koja su kombinovala dva pristupa

Ukratko ću predstaviti najvažnije nalaze istraživanja koja kombinuju dva pristupa, i to iz ugla preglednih studija Švarca i Asterhan. Ove studije nisu specifično orijentisane na period adolescencije, ali ih smatram važnim budući da nude pregled značajnih nalaza koji su se reflektovali i na ispitivanja vršnjačke interakcije kod adolescenata. Potom ću prikazati metaanalitičku studiju Tanenbaum

i saradnika (Tenenbaum et al., 2020), koja se bavila spontanom vršnjačkom interakcijom i njenim efektima na učenike različitih uzrasta, uključujući i adolescente. Pomenuta studija kao svoj cilj definiše ispitivanje efekata ovog oblika vršnjačke interakcije jer je on najbliži laboratorijskim istraživanjima datog fenomena u okviru Pijažeovog pristupa, ali i svakodnevnom iskustvu učenika tokom nastave, što je češće bio predmet interesovanja vigotskijanskih istraživanja. Efekti se procenjuju u odnosu na učenje koje je, zapravo, shvaćeno kao moderator, budući da su autori utvrdili da ti efekti variraju u zavisnosti od oblasti učenja. Kao najčešće oblasti učenja pominju se savladavanje različitih pojmova konzervacije, razni oblici rezonovanja (opšte, moralno, matematičko, naučno), pamćenje i kreativnost. Na osnovu ovog spiska lako je zaključiti da je učenje veoma široko definisano, što je u skladu sa fokusom koji ova monografija usmerava na kognitivni razvoj.

U prvoj studiji Švarc i Asterhan (Schwarz & Asterhan, 2010) razmatraju ulogu argumentacije u razvoju rezonovanja citirajući istraživačke radove, kao i teorijske postavke Pijažeovog i socio-kulturnog pristupa. Oni govore o mnogobrojnim programima, među kojima su već pomenute intervencije Mersera i saradnika, koji su bili namenjeni podsticanju dijaloga učenika u odeljenju kako bi se kod njih razvile veštine rezonovanja i kritičkog mišljenja. Švarc i Asterhan ističu da su tvorci pomenutih programa bili kreativniji od istraživača koji su kasnije procenjivali njihovu stvarnu delotvornost. Naime, Švarc i Asterhan smatraju da je neophodno dalje razvijati metodološke postupke koji će omogućiti sistematsko utvrđivanje promena rezonovanja učenika koje su posledica razvijanja njihovih argumentativnih praksi kroz dijalog sa vršnjacima. Ipak, oni čine napor da sumiraju dotadašnja istraživanja pokušavajući da dovedu u vezu nalaze o karakteristikama dijaloga među vršnjacima i razvoj njihovog rezonovanja. Švarc i Asterhan zaključuju da je iz studija koje su bile predmet njihovog pregleda jasno da *argumentativni dijalog* između vršnjaka unapređuje usvajanje kompleksnih naučnih pojmova. Karakteristike takvog dijaloga su razmena argumenata i građenje zajedničkog razumevanja (*shared understanding*). To je dijalog koji zahteva veštine kritičkog mišljenja, ali i zajedničkog rešavanja problema. Autori pregledne studije navode da istraživači dijalog ovakvih karakteristika nazivaju različitim terminima, i u tom kontekstu pominju Merserov eksplorativni govor kao dobar egzemplar. Pored toga, oni naglašavaju da je za kvalitet ovakve vršnjačke interakcije dosta važno sa kakvim prethodnim saznanjima i kompetencijama vršnjaci ulaze u dijalog, kao i to da razmatranje različitih perspektiva vršnjaka na problem koji diskutuju podstiče produktivnost interakcije. Slično idejama Vigotskog (1996c) o značaju kulturno-potpornih

sredstava za kognitivni razvoj i ulozi naučnih disciplina za razvoj specifičnih obrazaca mišljenja, odnosno o dijalektičkom odnosu forme i sadržaja mišljenja, gde specifični sadržaji mogu zahtevati kvalitativno nove i drugačije forme mišljenja (1996b), Švarc i Asterhan pominju da je u kontekstu prirodnih nauka veoma važno kod učenika podsticati veštine vezane za testiranje hipoteza, dok je u domenu humanističkih nauka posebno značajno korišćenje različitih izvora informacija prilikom razmatranja određenog problema. Oni se osvrću i na socijalne aspekte vršnjačke interakcije koji mogu ugroziti njenu produktivnost. Na osnovu studija koje su pregledali, autori govore o tome da svest o sopstvenim kompetencijama, način na koji se učenici pozicioniraju u vršnjačkim grupama i njihovi međusobni odnosi mogu odvratiti pažnju vršnjaka sa epistemičke dimenzije njihovog konflikta, odnosno konflikta između ideja, i fokusirati je na interpersonalni konflikt između njih kao osoba. Posledica toga je odsustvo kritičkog diskursa u dijalogu i kolaborativnog rešavanja problema.

U narednoj studiji Asterhan i Švarc (Asterhan & Schwarz, 2016) nastavljaju da se bave značajem argumentativnog dijaloga kao sredstva za unapređivanje znanja učenika i njihovog razumevanja različitih pojava. Oni citiraju autore (Michaels et al., 2007; Schwarz & Baker, 2016, prema Asterhan & Schwarz, 2016) prema kojima su veštine vođenja argumentativnog dijaloga ključne za participaciju u demokratskom društvu XXI veka, u kome je neophodno pregovaranje oko raznorodnih i veoma kompleksnih problema (političkih, socijalnih, medicinskih i ekoloških) kroz kolaboraciju i diskusiju. Takođe, dalje elaboriraju značaj argumentativnog dijaloga u obrazovnom kontekstu naglašavajući da je u nastavi različitih disciplina došlo do promene paradigme u smislu pomeranja naglaska sa sticanja znanja iz određene oblasti ka razumevanju načina na koji se do tog saznanja došlo. Tako postaje važno da učenici saznaju i shvate kako se u nauci, tačnije u određenoj naučnoj disciplini, grade teorije i izvode istraživanja.

Pregled istraživanja autori predstavljaju koristeći se analitičkom šemom koja sadrži tri velike kategorije, a to su: (1) faktori koji podstiču ili ometaju argumentativni dijalog; (2) karakteristike dijaloga i (3) ishodi učenja. Prva grupa faktora utiče na kvalitet argumentativnog dijaloga među vršnjacima, a od tog kvaliteta zavise ishodi učenja. Ovu šemu smatram izuzetno korisnim heurističkim sredstvom jer znatno olakšava razumevanje složenog fenomena vršnjačke interakcije, te ću je koristiti i u narednim poglavljima kada budem analizirala rezultate istraživanja. Kada je reč o ishodima učenja koje pominju Asterhan i Švarc, za problem kojim se bavim u ovoj knjizi relevantno je da se radi o veoma širokoj kategoriji ishoda, koja ne podrazumeva samo sticanje konkretnih znanja na nivou usvajanja činjenica, već i kompleksna konceptualna znanja iz

razlikih oblasti, veštine rezovanja i kritičkog mišljenja (detaljnije videti Figure 1 u: Asterhan & Schwarz, 2016). U daljem tekstu biće više reči o faktorima od kojih zavisi tok vršnjačkog dijaloga, te i njegov uticaj na ishode učenja.

Faktori koji podsticajno ili ometajuće deluju na argumentativni dijalog učenika grupisani su u nekoliko celina: dizajn zadatka (tip zadatka, način formiranja grupa učenika, izvori informacija, testiranje hipoteza), medij kroz koji se komunicira (interakcija koja se odvija uživo ili posredstvom digitalnih uređaja), podrška procesu argumentovanja (instrukcije / obuka o argumentovanju, vođenje od strane nastavnika, softverska podrška), individualne karakteristike učenika (kognitivne – znanje i kompetencije, motivacija, epistemološka orijentacija u razmišljanju) i socio-kulturni aspekti (socijalni status i prijateljstvo, lokalne i kulturne norme). Asterhan i Švarc navode da su za kvalitetnu razmenu argumenata među vršnjacima podsticajni zadaci koji sadrže temu pogodnu za diskusiju, odnosno čiji se sadržaj može problematizovati. Oni navode da se autori istraživanja koja su bila predmet pregleda slažu da su za tu svrhu najadekvatniji otvoreni i manje strukturisani (*ill-structured*) problemi koji nemaju očigledno rešenje. Važno je i da učenici imaju način da provere svoje ideje/hipoteze, kao i da poseduju adekvatna predznanja i/ili pristup relevantnim informacijama. Kada je reč o najfunkcionalnijem grupisanju učenika, bitan uslov je da među njima postoje razlike u pogledu početnog pristupa problemu / temi diskusije i idejama, kako bi došlo do socio-kognitivnog konflikta. Međutim, Asterhan i Švarc upozoravaju da su nalazi istraživanja pokazali da ispunjavanje ovog uslova ne garantuje uspešan argumentativni dijalog među učenicima, kao što su isticali i u svojoj prethodnoj preglednoj studiji, pošto ga mogu ugroziti i neki drugi faktori, na primer individualne karakteristike ili različiti socio-kulturni aspekti. U odnosu na prethodnu preglednu studiju, novina u ispitivanju vršnjačke interakcije i dijaloga učenika postaje upotreba digitalnih sredstava kao medija u kojem se komunikacija odvija. Interakcija učenika koja se odvija uživo označava se izrazom *komunikacija licem u lice* (*face to face* ili popularnom skrećenicom *f2f*), dok se interakcija koja podrazumeva korišćenje digitalnih uređaja označava kao *kompjuterom posredovana* (*computer based*) ili *onlajn-komunikacija* (*online*). Autori naglašavaju da kompjuterom posredovana komunikacija, pogotovo ukoliko se svodi na komuniciranje putem tekstualnih poruka, po nalazima istraživanja ima određene prednosti, odnosno poseduje svojstva koja omogućavaju anuliranje određenih nedostataka komunikacije uživo koja se odvija oralnim putem. Komunikacija posredstvom kompjutera je u većoj meri strukturisana, ređe je dvosmislena i tokom nje je registrovano znatno manje ponašanja koja nisu ni u kakvoj vezi s radom na zadatku ili temom o

kojoj se vodi diskusija (*off-task* ili *off-topic behaviour*). Učesnici u komunikaciji se mnogo ređe nadmeću da uzmu reč tokom onlajn-komunikacije, što doprinosi ravnopravnosti i ujednačenijem učešću u diskusiji. Pored toga, ističe se da su učesnici u interakciji slobodniji da se izraze i otkriju svoja uverenja nego što je to slučaj tokom komunikacije koja se odigrava uživo, u kojoj je strah da će se osoba prezentovati u lošem svetlu i/ili pokazati neznanje izrazitiji. Iako izlažu ove nalaze, Asterhan i Švarc tvrde da nema dovoljno istraživanja koja su na sistematski način poredila dva vida komunikacije, kao i da postoji velika raznovrsnost studija kada je u pitanju onlajn-komunikacija, te je nemoguće zaključivati o vezi medija kroz koji se komunikacija odvija i efekata interakcije po učenike. O različitim tipovima podrške vršnjačkom argumentativnom dijalogu ovde neće biti reči, već će se ona sažeto razmatrati u završnim razmatranjima, na kraju monografije, koja će se, između ostalog, baviti implikacijama nalaza o ulozi vršnjačke interakcije u razvoju mišljenja tokom adolescencije na obrazovni proces. Individualni faktori kognitivne prirode koji su od značaja za tok i ishod vršnjačkog argumentativnog dijaloga tiču se prethodnih znanja iz oblasti iz koje potiče tema koja je predmet diskusije i individualnih razlika među učenicima u pogledu veštine argumentovanja. Očigledno je da će diskusija biti plodonosnija i u širem spektru uticati na ishode interakcije ukoliko učenici u nju ulaze sa boljim poznavanjem oblasti i izraženijim veštinama argumentacije. Pored toga, Asterhan i Švarc ukazuju da je diskusija kvalitetnija ukoliko su kod učenika razvijenije metakognitivne veštine, potreba za refleksijom sopstvenog znanja i načina na koji je ono nastalo, kao i generalna zainteresovanost za epistemološke probleme (o celokupnom saznanju i njegovom poreklu). Po mišljenju ovih autora, motivacione faktore treba još istraživati kako bi se doveli u vezu sa ishodima vršnjačkog dijaloga. Faktori koji najčešće oblikuju dijalog vršnjaka povezani su sa ciljevima učenika koji se tiču njihovih postignuća. Pozivajući se na teoriju o ciljevima učenika u vezi sa postignućem (*achievement goal theory*), autori razlikuju ciljeve orijentisane na izvođenje (*performance approach goals*), kada učenici uspeh definišu kao način da dokažu svoje sposobnosti, naročito u poređenju sa ostalim učenicima, od ciljeva usmerenih na ovladavanje (*mastery approach goals*), gde se uspeh definiše kao napredak u učenju u smislu boljeg razumevanja nekog fenomena ili ovladavanja određenim veštinama. Istraživanja koja su analizirali Asterhan i Švarc pokazuju da su učenici sa prvom vrstom ciljeva više fokusirani na interpersonalni aspekt neslaganja koje među njima postoji, dok ciljevi u vezi sa ovladavanjem usmeravaju učenike ka epistemološkom aspektu tog neslaganja. Kada je u pitanju pol, autori smatraju da nema dovoljno nalaza da bi se pouzdano zaključivalo o tome da li postoje razlike

među učenicima i učenicama u pogledu karakteristika argumentativnog dijaloga. Oni ističu da ova varijabla gotovo uvek ima sporedan značaj u odnosu na ostale, ali da su istraživači dosledno vodili računa o polu učenika koji stupaju u interakciju kako bi rezultati njihovih studija bili lakše uporedivi sa nalazima drugih autora. Socijalne relacije su se pokazale kao činilac koji može imati uticaj na način na koji se vodi dijalog među vršnjacima. Tako se pominju studije čiji rezultati ukazuju da učenici mogu izbegavati da preispituju stavove svojih prijatelja ili da iznose drugačije stavove u odnosu na njihove. Takođe, postoje istraživanja koja govore o tome da učenici nižeg socijalnog statusa ređe uzimaju učešće u diskusiji. Pored toga, različite kulturne ili lokalne norme, poput onih po kojima dijalog nije vrednovan, smanjuju šanse za njegov uspeh u učionici. Autori ističu da i ova poslednja grupa činilaca koji mogu oblikovati dijalog za služi mnogo veću pažnju istraživača.

Na kraju prikaza ove pregledne studije biće reči o tipovima vršnjačkog dijaloga i njihovoj vezi sa ishodima učenja. Istraživači u ovoj oblasti postavili su sebi zadatak da opišu argumentativni dijalog čija je uloga u obrazovnom kontekstu produktivna. Asterhan i Švarc izdvajaju karakteristike za koje su se složili da imaju pozitivan učinak na neki od ishoda učenja: (1) spremnost učenika da saslušaju jedni druge, da kritički razmatraju iznete ideje, kao i da tragaju za alternativama koje nisu bile predmet dotadašnje diskusije; (2) spremnost da se prihvate ubedljivi argumenti; (3) atmosfera koju odlikuje saradnja i međusobno poštovanje i (4) diskusija koja je vođena temom, a ne pozicijom učesnika. Ovakvu vrstu razmene među vršnjacima Asterhan i Švarc imenuju kao *deliberative argumentation*, što bi se na naš jezik, po mom mišljenju, najbolje moglo prevesti kao *promišljen* ili *zasnovan dijalog*. Oni dalje navode da se ovaj tip dijaloga izdvaja od ostala dva tipa razmene među vršnjacima, koji su identifikovani u istraživanjima. Jedan od njih nosi naziv *ko-konstrukcija zasnovana na konsenzusu* (*consensual co-construction*), budući da učesnici u dijalogu elaboriraju iznete ideje, objašnjavaju ih i nadograđuju. Međutim, u ova kvom tipu vršnjačkog dijaloga izostaje kritičko preispitivanje iznetih ideja, a time i razmena argumenata čiji je značaj krucijalan za ostvarivanje poželjnih ishoda učenja. Zato Asterhan i Švarc insistiraju na potrebi za detaljnim opisom toka dijaloga među učenicima kako bismo stekli uvid u pravu prirodu njihove razmene i bolje razumeli njene efekte na proces učenja. Drugi tip dijaloga je označen kao *disputative argumentation*, što znači da u njemu učesnici „žestoko“ i argumentima brane svoj stav nastojeći da ubede oponenta da promeni mišljenje. Ovaj tip dijaloga, kao i promišljeni ili zasnovani dijalog (*deliberative argumentation*), obiluje argumentacijom i kritičkim preispitivanjem. Međutim,

kod njega dominira takmičenje, a zajednička konstrukcija znanja izostaje. Ova vrsta razmene je po Asterhan i Švarcu relativno kasno dospela u žižu interesovanja istraživača. Ipak, u nekoliko istraživanja utvrđeno je da dijalog zasnovan na kompeticiji može ugroziti samopouzdanje nekih učenika, što se dalje može negativno odraziti na njihova postignuća. Još jedna negativna posledica može biti smanjena fleksibilnost grupe i njena otvorenost ka razmatranju alternativa, u kom slučaju učenici pokazuju manju spremnost da učestvuju u daljoj diskusiji. Orijentacija na kompeticiju može smanjiti i šanse za uspešno učenje jer ne pruža prilike za praktikovanje ključnih veština koje do njega dovode, kao što su razmena ideja, njihovo zajedničko razvijanje i preispitivanje. Asterhan i Švarc konstatuju da postoji mali broj studija, pritom i teško uporedivih, koje direktno povezuju tip dijaloga sa ishodima učenja, te je gotovo nemoguće pouzdano izvoditi zaključke. Razlike među studijama tiču se primenjene metodologije, ali i vrste ishoda učenja koja je bila predmet ispitivanja. Mali broj ovakvih studija autori objašnjavaju time što razmena argumenata nije svakodnevna pojava i ne može se tako lako izazvati kod učenika. Pored toga, kompleksnost samog istraživačkog pitanja zahteva možda i drugačije metode od onih koje se najčešće primenjuju kako bi se ispitala dinamična veza između faktora koji utiču na dijalog, prirode dijaloga i njegovih ishoda.

Metaanaliza Tanenbaum i saradnika (Tenenbaum et al., 2020) pominje pristupe Pijažea i Vigotskog kao najuticajnije u oblasti istraživanja vršnjačke interakcije, ali i ateorijski pristup koji izučava kooperativno učenje i u kome je vršnjačka interakcija shvaćena kao specifična pedagoška strategija, o čemu će više reči biti u narednom delu knjige. Analizirana je 71 studija kojima su obuhvaćeni ispitanici starosti od četiri do osamnaest godina. U moderatore koji posreduju efekat vršnjačke interakcije na određene ishode učenja autori stavljaju: metodološki dizajn istraživanja koja su se bavila interakcijom (način merenja, vreme post-testa, poređenje grupa, broj sesija tokom koje se odvijala interakcija i postojanje zahteva za uspostavljanjem konsenzusa), faktore koji utiču na dinamiku interakcije (uzrast, pol i veličina grupe) i različite oblasti za koje je učenje vezano, a koje su ranije pobrojane.

Kada je reč o metodološkim pristupima istraživača, autori razlikuju klasične eksperimentalno dizajnirane pre-test post-test studije u okviru Pijažeevog pristupa, koje se u većini slučajeva odigravaju van učionice, od istraživanja koja su primenjenog karaktera i ograničavaju se uglavnom na razvojne ili ishode učenja, bez obaveznog prethodnog merenja znanja ili sposobnosti u odnosu na trenutak kada se interakcija između vršnjaka dogodila. Vreme post-testa takođe varira od studije do studije, te se on negde realizuje odmah nakon vršnjačke

interakcije ili se odlaže na neki period, što autori često argumentuju boljim sagledavanjem stvarnih efekata interakcije. Grupe sa kojima se vrši poređenje se takođe razlikuju, te se u jednom slučaju efekti vršnjačke interakcije na njene učesnike porede sa postignućima učenika koji su individualno rešavali zadatke. U drugom slučaju kontrolnu grupu čine učenici koji ne čine ništa u periodu kada se odvija vršnjačka interakcija. Treći slučaj su istraživanja koja vršnjačku interakciju porede sa interakcijom dete–odrasli. Broj sesija u kojima se vršnjačka interakcija odvija može varirati kako u pogledu broja tih sesija tako i u pogledu vremenskog razmaka između njih. Na kraju, istraživači mogu zahtevati od vršnjaka koji zajednički rešavaju zadatak da postignu konsenzus, što se obrazlaže većom verovatnoćom za pojavu socio-kognitivnog konflikta.

Rezultati ove metaanalitičke studije pokazuju da postoji mali ali značajan efekat vršnjačke interakcije koji je čini uspešnijom od ostalih uslova u kojima je meren efekat na neki od aspekata učenja. Takođe, pokazano je i da efekat u određenoj meri zavisi od ispitivanih moderatorskih faktora. Tanenbaum i saradnici konstatuju da je vršnjačka interakcija efikasnija od situacija kada učenici sami rade zadatke, ali da nije efikasnija od uslova u kojima dete radi sa odraslim. Uticaj dizajna studije, načina na koji su angažovani učenici iz kontrolne grupe, broja sesija vršnjačke interakcije i vremena odigravanja post-testa na mereni efekat nisu zabeleženi. Pokazalo se, međutim, da je jedan metodološki aspekt relevantan. Naime, učenici koji su učestvovali u istraživanjima gde je bio postavljen zahtev za konsenzusom pokazali su izrazitiji napredak. Nijedan faktor koji bi mogao uticati na dinamiku interakcije (uzrast, pol i veličina grupe) nije se pokazao značajnim moderatorom njenog efekta. U pogledu uzrasta, koji lično smatram najznačajnijim faktorom, autori konstatuju da učenici svih uzrasta napreduju nakon vršnjačke interakcije, pri čemu je moguće da se to dešava iz različitih razloga, kojima valja posvetiti pažnju u narednim istraživanjima. Moderatorski efekat oblasti za koju je učenje vezano takođe nije dobijen, što autori objašnjavaju nejednakim brojem istraživanja za određenu oblast.

* * *

Svrha prethodnog poglavlja, u vidu kratkog pregleda studija koje su prve na eksplicitan način kombinovale dve ključne teorijske paradigme u istraživanjima vršnjačke interakcije, bila je da opiše početak ovog tipa istraživanja. Ovakve studije su u međuvremenu postale sve brojnije, kao i neka vrsta standarda kada je reč o teorijskom zasnivanju problema koje ispituju. Prva istraživanja ove vrste nagovestila su ne samo da je kombinovanje dva pristupa moguće već i da

je plodonosno, pošto doprinosi sveobuhvatnijem razumevanju uloge vršnjačke interakcije u razvoju mišljenja. Naime, nekoliko puta je istaknuto da je svaka teorijska orijentacija više akcentovala određeni aspekt složenog fenomena vršnjačke interakcije, kao i da se može konstatovati da je konvergiranje pristupa Pijažea i Vigotskog zapravo posledica njihove komplementarnosti. Neki autori pak smatraju da su ograničenja svakog pristupa rezultirala njihovim približavanjem. Tako De Abre (De Abreu, 2000) ističe da su pijažetanske studije više bile usmerene na interakcioni kontekst, te su promovisale načelo po kome je kognicija posredovana od strane socijalnih vrednosti koje su deo same interakcije (mikrokonteksta), ali i šireg (makro)konteksta u kome su te vrednosti prisutne u simboličkom vidu i bivaju evocirane tokom interakcije. Vigotskijanski pristup, po autorki, više je usmeren na socijalne aspekte interakcije, relevantne pre svega za razumevanje mehanizama prenošenja i produkovanja kulturnog znanja. Arcidijakono i Koler (Arcidiacono & Kohler, 2010) na sličan način vide doprinose uticaja dva pristupa na dalja istraživanja, navodeći da se preporuke za adekvatan pristup proučavanju argumentativne razmene mogu izvesti upravo na osnovu njihovih nedostataka i jakih strana, što opet ukazuje na značaj njihove integracije. Oni navode da su autori oslonjeni na pijažetansku tradiciju sprovodili istraživanja u laboratorijskom kontekstu, dok su neovigotskijanske studije prevashodno vezane za obrazovni kontekst. Po njima je zasluga neopijažetanskih studija u tome što analiziraju uticaj socijalnih varijabli, kao što je pol, na vršnjačku interakciju. Takođe, neopijažetanska istraživanja u analizi spajaju mikronivo dijaloga, sačinjen od konverzionih poteza učesnika, sa makronivoom koji podrazumeva delovanje šireg konteksta u kome se dijalog odvija. Dati kontekst utiče na tok razmene među vršnjacima u zavisnosti od načina na koji ga oni interpretiraju. Neovigotskijanski autori su, po Arcidijakonu i Koleru, sa svoje strane adresirali značaj povezivanja spontanih i naučnih koncepata u obrazovnom kontekstu kao važan preduslov za razvijanje apstraktnih i viših formi mišljenja.

Prikazi dve pregledne i jedne metaanalitičke studije imali su za cilj da se demonstrira način na koji su se razvijala istraživanja koja se temelje na nasleđu pristupa Pijažea i Vigotskog. Na osnovu tih studija, zajedno sa preglednim studijama analiziranim u prethodnom poglavlju, može se zaključiti da se oblast izučavanja vršnjačke interakcije veoma razvila, kao i da se istraživači pod uticajem socio-kulturnog pristupa sve više okreću njenom izučavanju u obrazovnom kontekstu. Najznačajniji napredak ostvaren je u oblasti istraživanja faktora od kojih zavise sam proces vršnjačke interakcije i njen tok, ali su i tu potrebna dodatna istraživanja koja će produbiti naše razumevanje njihovog delovanja

na vršnjački dijalog. Takođe, autori su uradili mnogo na planu identifikovanja osobnosti razmene između vršnjaka koja je produktivna i dovodi do važnih obrazovnih ishoda (u vidu konceptualnih znanja, kao i različitih kompetencija i veština), ali i onih aspekata koji proces učenja mogu ugroziti. Utvrđeno je i da je podrška dijalogu učenika izuzetno važna, budući da spontana interakcija često biva neefikasna udaljavajući učenike od teme koja je predmet dijaloga. Treba napomenuti da se u poslednje dve decenije pojavljuju istraživanja koja interakciju vršnjaka prate u novom mediju, kroz upotrebu digitalnih sredstava. Obogaćivanje fundusa saznanja u ovoj oblasti rezultat je uticaja oba pristupa, i to prevashodno zahvaljujući razvoju metodologije za izučavanje ovako kompleksnog fenomena, o čemu je bilo reči u prethodna dva poglavlja. Uprkos značajnim postignućima u domenu izučavanja vršnjačke interakcije nedostaju sistematska istraživanja, koja bi omogućila zasnivanje pouzdanih zaključaka o načinu na koji njen kvalitet doprinosi izgradnji različitih kognitivnih kapaciteta i veština.

**VRŠNJAČKA INTERAKCIJA
KAO SASTAVNI DEO
PEDAGOŠKIH STRATEGIJA**

Treća tematska celina monografije posvećena je još jednom pristupu u okviru koga se izučava vršnjačka interakcija. Za razliku od pristupa Pijažea i Vigotskog kod kojih je vršnjačka interakcija teorijski zasnovan koncept u domenu razvojne psihologije, ovaj pristup je tretira kao svojevrsnu pedagošku strategiju koja oblikuje proces učenja i njegove ishode. Istraživanja u okviru ovog pristupa takođe obuhvataju dug period, preko pedeset godina, i značajno su doprinela razvoju saznanja u ovoj oblasti. Budući da ova istraživanja nisu uvek direktno pvezana sa kognitivnim razvojem, ovde ću prvenstveno predstaviti nalaze najznačajnijih preglednih i metaanalitičkih studija u pogledu njihovog doprinosa vezanog za opis karakteristika vršnjačke interakcije i relevantnih faktora koji utiču na njen tok, što je značajno za temu kojom se bavim u ovoj knjizi. Studije koje će biti prikazane razdvojene su u dva poglavlja, koja pokrivaju oblast *kooperativnog učenja (colaborative learning)* i *vršnjačkog podučavanja (peer tutoring)*, mada neki autori vršnjačko podučavanje vide kao poseban vid pedagoške strategije kooperativnog učenja.

7.

Studije kooperativnog učenja

Jedan od najuticajnijih autora u oblasti istraživanja kooperativnog učenja Robert Slavin (2014) definiše kooperativno učenje kao nastavni metod koji podrazumeva da učenici rade u malim grupama kako bi pomogli jedni drugima da nauče akademske sadržaje. Iako ova definicija deluje naizgled veoma jednostavno, nešto kasnije ćemo videti da se iza nje kriju mnogobrojne nastavne metode, kao i da su procesi i mehanizmi učenja različiti. Ova raznolikost prirodno vodi i različitim određenjima toga šta je ishod kooperativnog učenja. Koen (Cohen, 1994; prema Antić, 2010) tako navodi da se, s jedne strane, ishod učenja može izjednačiti sa akademskim postignućem učenika, o čemu informacije dobijamo primenom testova koji mere sticanje osnovnih veština, pamćenje činjenica i primenu određenih procedura. S druge strane, ishod učenja može se odnositi na izgradnju pojmova i razvoj viših mentalnih procesa, što bi bilo od interesa za problem kojim se bavim u ovoj knjizi. Međutim, Antić (2010) s pravom ističe da veoma često metastudije ove ishode ne razlikuju, što dosta otežava praćenje efekata kolaborativnog učenja na njih. Ona konstatuje da čak i kada je reč o znanju kao najčešćem ishodu koje pregledne studije u ovoj oblasti prate, ono je opet operacionalizovano na veoma različite načine (više videti u: Antić, 2010).

U svojoj preglednoj studiji Džonson i saradnici (Jonson et al., 2000), veoma uticajni autori u ovoj oblasti, nabrajaju 10 metoda koje su najčešće primenjivane i istraživane u pogledu efekata kooperativnog učenja na akademsko postignuće, shvaćeno veoma široko, kako je to maločas raspravljano: (1) kompleksno podučavanje² (Complex Instruction – CI), koje je razvila Koen; (2) konstruktivna kontroverza (Constructive controversy – CC), koju su razvili Džonson i Džonson; (3) kooperativno čitanje i pisanje (Cooperative Integrated Reading and Composition – CIRC), koje su razvili Stivens, Slavin i saradnici; (4) kooperativne strukture za učenje (Cooperative Structures – CS), koje je razvio Kagan; (5) grupno istraživanje (Group Investigation – GI), razvijeno od strane Šaran i

² Prevod naziva metoda kooperativnog učenja sa engleskog na srpski jezik preuzet je od Antić (2010), str. 123.

Šaran; (6) slagalica (Jigsaw), koju su razvili Aronson i saradnici; (7) učimo zajedno i sami (Learning Together – LT), koje su razvili Džonson i Džonson; (8) timovi za postignuće (Student Teams Achievement Divisions – STAD), koje je razvio Slavin; (9) timovi-igre-turniri (Teams-Games-Tournaments – TGT), koje su razvili Devris i Edvards i (10) podučavanje podržano u timu (Team Assisted Individualization – TAI), koje su razvili Slavin i saradnici. Autori ove metaanalitičke studije dele različite metode kooperativnog učenja na osnovu dimenzije koja objašnjava način na koji ih nastavnici primenjuju u svojoj praksi. Međutim, za potrebe problema kojim se ovde bavim oslanjaću se na podelu koju prikazuje Antić analizirajući modele interaktivne nastave (2010, Tabela 1, str. 123), u kojoj razlikuje dva oblika učenja zasnovana na vršnjačkoj interakciji: vršnjačko podučavanje i vršnjačku saradnju (kooperativno učenje u malim grupama). U ovom poglavlju baviću se nalazima studija koje su se odnosile na tako uže shvaćeno kooperativno učenje, dok će u narednom poglavlju biti prikazani rezultati studija koje su ispitivale vršnjačko podučavanje.

Razmatrajući efekte kooperativnog učenja, Slavin (2014) ističe da iako se istraživači generalno slažu da su oni pozitivni, pitanje vezano za uslove pod kojima dolazi do takvih efekata još uvek ostaje kontroverzno. On daje pregled najznačajnijih istraživačkih orijentacija u ovoj oblasti koje se, po njegovom mišljenju, bave datim pitanjem. Prva je *motivaciona orijentacija (motivational perspective)*, koja naglašava da zadatak oko koga su učenici angažovani ima najveću motivacionu vrednost i stoga najznačajnije utiče na proces učenja. Autori u okviru ove orijentacije pažnju najviše usmeravaju na nagrade ili ciljeve koji zapravo organizuju aktivnost učenika u grupnom radu. Zbog toga su zadaci za grupni rad dizajnirani tako da ih je moguće ostvariti samo u saradnji, što posledično znači da je saradnja put kojim i pojedinac stiže do ostvarenja sopstvenih ciljeva. Ostvarenje individualnih ciljeva kroz grupnu saradnju najčešće podrazumeva da svaki član grupe treba da pruži svoj maksimum, ali i da pomogne drugima da to postignu. Otkrivanje ove perspektive od strane autora koji se bave kooperativnim učenjem smatram veoma važnim jer ukazuje na značaj motivacije pojedinca da učestvuje u grupnom rešavanju problema, što su donekle, ali pretežno sporadično, istraživale i neopijazažetanske i neovigotskijanske studije (videti: Asterhan & Schwarz, 2016; Howe & Abedin, 2013; Schwarz & Asterhan, 2010). Najznačajniji doprinos istraživača kooperativnog učenja u ovom domenu vidim u tome što su uočili da dizajn zadatka može biti činilac koji sam po sebi može promovisati saradnju.

Sledeća orijentacija koju Slavin (2014) razmatra je fokusirana na socijalnu koheziju (*social cohesion perspective*), i često se naziva *teorija međusobne*

zavisnosti (social interdependence theory). Ova orijentacija zapravo naglašava međusobnu povezanost članova grupe kao ključni faktor od koga zavisi efekat kooperativnog učenja. Ističe se da učenici pomažu jedni drugima tokom učenja zato što im je stalo do članstva u grupi i do njenih pripadnika – pripadnost grupi po sebi ima vrednost za njih. U okviru ove orijentacije prepoznata je vrednost specijalizacije pojedinih članova grupe za određene aspekte zadatka. U prethodnim poglavljima bilo je reči o tome da su istraživači koji se oslanjaju na teorije Pijažea i Vigotskog uočili značaj socijalnih odnosa i statusa u grupi za tok vršnjačke interakcije, pa i na njen ishod. Međutim, imam utisak da su ta istraživanja više isticala negativne aspekte ovih odnosa, tj. one koji mogu da naruše saradnju u grupi, dok Slavin pominje socijalnu orijentaciju koja izrazito naglašava socijalnu koheziju kao pozitivan aspekt vršnjačkih odnosa. Po Slavinu, pomenutim perspektivama zajedničko je to što obe daju prednost motivacionim nad kognitivnim činiocima, koji imaju centralno mesto u naredne dve orijentacije, kojima pripadaju istraživači čija je tema istraživanja bilo kooperativno učenje.

Jednu od ovih orijentacija Slavin naziva *razvojnou orijentacijom (developmental perspective)*, ubrajajući tu istraživače u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog koji se bave ulogom socijalne interakcije u razvoju kognitivnih funkcija, kao što su, na primer, sistem pojmova u teoriji Vigotskog i apstraktno-logičko mišljenje kod Pijažea. Interesantno je da Slavin pominje samo laboratorijska istraživanja pijažetanski orijentisanih autora, kritikujući odsustvo istraživanja u obrazovnom kontekstu u okviru razvojne orijentacije, što su u ogromnoj meri pokrile prethodno analizirane neovigotskijanske studije.

Poslednja orijentacija o kojoj Slavin govori u svom članku je *orijentacija fokusirana na kognitivnu elaboraciju (cognitive elaboration perspective)*, u kojoj su istraživači poredili učinak vršnjačke saradnje sa individualnim angažmanom učenika, a gde on ubraja i studije vršnjačkog podučavanja. Slavin naglašava da su bolji efekti zabeleženi u situacijama kada učenici zajednički rešavaju probleme, u odnosu na individualni angažman učenika. Posebno ističe da su najbolji rezultati u kooperativnom učenju zabeleženi kod učenika koji detaljno elaboriraju svoje stanovište drugim učenicima sa kojima zajednički rešavaju zadatke. Pored toga, pokazalo se da je za rezultate učenja veoma korisna povratna informacija koju učenici daju jedni drugima tokom zajedničkog rada. Slavin zaključuje svoj pregled tezom da je važno integrisati sve četiri perspektive kako bi se došlo do boljeg reazumevanja faktora koji doprinose efikasnosti kooperativnog učenja i razrađuje sopstveni model njihovog povezivanja (detaljnije videti: Figure 1, Slavin, 2014).

Metaanalitička studija Kint i saradnika (Kyndt et al., 2013), koja se bavila efektima kooperativnog učenja na stavove i percepcije, ali i na postignuće učenika široko definisano kao usvajanje različitih znanja i veština, nije posebno razdvajala ove vidove postignuća u svojoj analizi. Oni su analizirali 65 istraživanja sprovedenih od 1995. na tri obrazovna nivoa (osnovnoškolskom, srednjoškolskom i univerzitetskom). Autori ističu da su prethodne slične studije mahom izveštavale o pozitivnim efektima kooperativnog učenja na postignuća učenika, kao i da su nalazi njihove analize saglasni budući da ukazuju da je kooperativno učenje kao pedagoška strategija efikasnije od tradicionalnih nastavnih metoda. Jedan od važnih ciljeva ove studije bilo je i detaljnije ispitivanje uticaja moderatora na te efekte. Rezultati pokazuju da su uzrast učenika, disciplina (naučna oblast) i kultura u kojoj se ispitivanje efekata kooperativnog učenja odvija značajni moderatori. Najslabiji efekti kooperativnog učenja zabeleženi su upravo na srednjoškolskom nivou, koji odgovara adolescentskoj populaciji. Efekti su izraženiji u matematici i prirodnim naukama, u poređenju sa humanističkim, a slabiji su u zapadnoj kulturi u poređenju sa drugim kulturnim sredinama. Autori naglašavaju da kompleksnost zadatka koji učenici zajednički rešavaju verovatno moderira efekat kooperativnog učenja, kao i da bi taj faktor valjalo ispitati kao moderator u narednim studijama ove vrste. Bolji efekti kooperativnog učenja u odnosu na tradicionalne metode u oblasti matematike nađeni su i u metaanalitičkoj studiji Kapara i Tarima (Capar & Tarim, 2015), koja je obuhvatila 26 radova u periodu od 1998. do 2010. godine. Kao i u prethodnoj metaanalitičkoj studiji i ovde su najslabiji efekti identifikovani na srednjoškolskom nivou. Takođe, utvrđeno je da efekti variraju u zavisnosti od oblasti matematike. Obe studije su našle i da se ovo variranje može povezati sa specifičnom tehnikom kooperativnog učenja koja je primenjena. Preglednu studiju Džemidžić Kristansen i saradnika (Dzemidzic Kristiansen et al., 2019) značajno je pomenuti budući da razmatra efekte kooperativnog učenja kao pedagoške strategije na takozvano *produbljeno učenje* (*deep learning*), koje autori povezuju sa individualnim i socijalnim procesima koji mogu unaprediti učenje i rešavanje problema u malim grupama, ukoliko je vršnjačka interakcija zasnovana na pružanju pomoći drugima, potrazi za novim idejama i zajedničkom promišljanju problema. Autori su analizirali 34 rada objavljena u periodu od 1998. do 2017. godine. Utvrdili su da učenici koji imaju prethodno iskustvo u saradnji ili su prošli neku vrstu obuke za kooperativno učenje pokazuju veću spremnost da rade zajedno sa svojim vršnjacima, kao i da su kod njih bila izraženija ponašanja koja se dovode u vezu sa pozitivnim efektima ove pedagoške strategije na produbljeno učenje (pružanje pomoći drugima, elaboracija ideja

i razumevanje potreba drugih). Jedan od najvažnijih zaključaka autora ove studije, koji je u saglasnosti sa nalazima preglednih studija u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog, jeste da je podrška nastavnika neophodna kako bi kooperativno učenje imalo efekta na produbljeno učenje.

Među najuticajnijim preglednim studijama kooperativnog učenja napisanim u novije vreme nalazi se studija autorke Gilis (Gillies, 2016a). Ona je analizirala sledeće činioce kojima se može objasniti uspešnost ove pedagoške strategije: karakteristike vršnjačkog dijaloga, odnosno načina na koji je on ustrojen; faktore od kojih zavisi interakcija u grupi vršnjaka; ulogu nastavnika u razvoju mišljenja i ostvarivanju ishoda učenja kod đaka koji zajednički rešavaju probleme. Gilis govori o uspešnosti oslanjanjući se na metaanalitičke studije iz osamdesetih i devedesetih godina prošlog veka, koje su pokazale da kooperativno učenje daje bolje rezultate od tradicionalnih nastavnih metoda, takmičenja među učenicima i individualnog angažmana. Ovde će biti prikazani rezultati analize Gilis koji se odnose na pet ključnih karakteristika kvalitetnog vršnjačkog dijaloga, kao i na faktore od kojih zavisi interakcija vršnjaka tokom grupnog rešavanja problema. Utvrđeno je da postojanje *pozitivne međuzavisnosti* (*positive interdependence*) kod učenika koji zajednički rešavaju problem znatno doprinosi uspešnosti kooperativnog učenja i obično je u tesnoj vezi sa načinom na koji je dizajniran zadatak na kome rade. U prikazu motivacione orijentacije kao jednog od pristupa kooperativnom učenju o kojima govori Slavin (2014), već je pomenuto da su zadaci često smišljeni tako da ih osoba ne može savladati samostalno, bez saradnje sa drugima. Gilis ističe da svest učenika o tome da je važno da svako doprinese procesu rešavanja ima značajnu ulogu u uspešnosti ove pedagoške strategije. Druga važna karakteristika je *spremnost članova grupe da pružaju podršku jedni drugima* u nastojanju da zajednički reše zadatak. Ponašanja koja ona opisuje kao važna u ovom kontekstu su: pomaganje, deljenje resursa među vršnjacima, davanje adekvatne povratne informacije članovima grupe i spremnost da se preispituje rezonovanje članova grupe kako bi se problem koji se rešava bolje razumeo. Postojanje *individualne odgovornosti svakog člana vršnjačke grupe* da se anagažuje u grupnom radu je treća važna karakteristika i tesno je povezana sa prethodne dve. Četvrtu karakteristiku Gilis povezuje sa *socijalnim aspektima* vršnjačke interakcije koji obezbeđuju njen kvalitet. Oni se tiču aktivnog slušanja, konstruktivnog preispitivanja ideja drugih, deljenja ideja i resursa, odgovornog ponašanja i demokratskog načina donošenja odluka u vršnjačkoj grupi. Na kraju, autorka pominje *grupno procesuiranje* (*group processing*), koje se zapravo odnosi na praćenje toka i napretka grupnog rada od strane svih članova grupe. Ova karakteristika uključuje

podelu rada među vršnjacima, strategije rešavanja problema, kao i planiranje narednih koraka u radu na zadatku. Pomenuto je već da Gilis razmatra *tip zadatka* i način na koji je sastavljena vršnjačka grupa (*group composition*) kao važne činioce, od kojih zavisi efikasnost kooperativnog učenja. Ona konstatuje da kooperativnom učenju najviše pogoduju otvoreni zadaci (za koje ne postoji samo jedno rešenje) i problemi za čijim rešenjem učenici tragaju. Po pitanju broja članova, istraživanja pokazuju da je rad u malim grupama, od tri do četiri člana, efikasniji na svim obrazovnim nivoima kada je reč o individualnom napredovanju učenika nakon kooperativnog učenja, u poređenju sa radom koji uključuje celo odeljenje ili grupe koje čini pet do sedam učenika. Utvrđeno je i da se sastav grupe u pogledu nivoa sposobnosti njenih članova odražava različito na produktivnost članova različitih sposobnosti. Naime, Gilis navodi da studije kooperativnog učenja sugerišu da učenicima sa nižim sposobnostima najviše pogoduju heterogene grupe, koje čine učenici sa različitim kompetencijama, dok učenicima srednjeg nivoa sposobnosti najviše odgovara da rade u homogenim grupama, tačnije sa učenicima čije su kompetencije slične njihovima. Pokazalo se i da učenici sa višim sposobnostima podjednako dobro rade i u homogenim i u heterogenim vršnjačkim grupama.

Kao i u slučaju istraživanja vršnjačke interakcije u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog, i pregledne studije kooperativnog učenja u poslednje dve decenije ispituju ulogu digitalnih sredstava kao svojevrsne podrške primeni ove pedagoške strategije. Iz tog razloga će na kraju ovog poglavlja biti prikazane dve takve studije koje se bave kooperativnim učenjem baziranim na upotrebi kompjutera (*computer based* ili *computer supported* su termini u engleskom jeziku koji se najčešće koriste).

Strajbos i saradnici (Strijbos et al., 2004) ravnopravno govore o najoptimalnijem dizajnu grupnog vršnjačkog učenja koje je potpomognuto upotrebom kompjutera (*computer-supported group-based learning* – CSGBL) na osnovu analize istraživanja koja su ispitivala grupni rad učenika u tom domenu. Takav istraživački zadatak motivisan je zaključkom da je veoma teško doneti pouzdan sud o odnosu kvaliteta vršnjačke interakcije i njenih ishoda budući da se nalazi različitih istraživanja ne poklapaju, mahom zbog razlika u pogledu veličine vršnjačke grupe i vrste digitalnih tehnologija koje su korišćene, ali i zbog razlika u pogledu primenjenih metodoloških rešenja i jedinica analize. Autori ističu da je za definisanje ključnih principa u dizajniranju efikasnog grupnog rada vršnjaka koje je potpomognuto korišćenjem kompjutera važno preispitati klasičan pogled na ovu pedagošku strategiju i njene efekte, način na koji je konceptualizovana vršnjačka interakcija, kao i razlike između kooperativnog i kolaborativnog učenja

kao principa organizacije rada vršnjaka u grupama. Svaku od ovih tačaka smatram relevantnom za problem kojim se bavim u ovoj knjizi, te ću u daljem tekstu sažeto prikazati rezultate analize Strajbosa i saradnika.

Iako autori smatraju da u kontekstu grupnog rada vršnjaka potpomognutog upotrebom kompjutera treba zameniti kauzalnu perspektivu na ulogu vršnjačke interakcije na željene ishode u klasičnim studijama perspektivom koja je probablistička, čini mi se da njihova argumentacija može da se primeni i na studije koje oni nazivaju klasičnim i u kojima nisu korišćeni kompjuteri. Strajbos i saradnici se oslanjaju na distinkciju između znanja kao ishoda i učenja kao procesa naglašavajući da su klasične studije grupnog učenja više usmerene na znanje kao ishod, a da bi vršnjačko učenje u grupama oslonjeno na upotrebu kompjutera trebalo da bude više okrenuto procesu učenja. Po njima je zato verodostojnija probablistička perspektiva, koja nije usmerena samo na ishode grupnog rada već i na sam proces interakcije između vršnjaka. Naime, vršnjačko učenje tokom zajedničkog rešavanja problema, po mišljenju Strajbosa i saradnika, veoma je složen proces koji zavisi od velikog broja činilaca, od kojih mnogi nisu do kraja predvidivi. Imajući sve to u vidu, oni naglašavaju da su efekti takvog učenja različiti za različite učenike, i to u zavisnosti od njihovih individualnih karakteristika, sastava vršnjačke grupe u pogledu različitih individualnih karakteristika njenih članova, kao i načina na koji grupa funkcioniše. Iz tog razloga smatraju neodrživim kauzalni pristup, koji podrazumeva da ovaj oblik učenja donosi benefite za sve učenike, i kao adekvatniju ističu *probablističku perspektivu*, prema kojoj se sa određenom verovatnoćom može očekivati da će učešće učenika u zajedničkom rešavanju problema rezultirati razvojem određenih veština kod njih. Iako se može reći da je i od strane autora pijažetanske i vigotskijanske orijentacije prepoznata pomenuta varijabilnost veze između kompleksnog fenomena kao što je vršnjačka interakcija tokom zajedničkog rešavanja problema i njenih efekata na određene kompetencije učenika, smatram da su Strajbos i saradnici otišli najdalje u njenom preciziranju definišući je iz pomenute probablističke perspektive.

Konceptualizacija vršnjačke interakcije Strajbosa i saradnika na tri nivoa u većoj meri se zasniva na znanjima iz studija socijalne psihologije i kompjuterskih tehnologija nego što je to uobičajeno za pregledne studije kooperativnog učenja, te mi se čini da kao takva donosi nove uvide koji mogu biti relevantni za razumevanje dinamike vršnjačke interakcije i njenih efekata na svakog pojedinca koji u njoj učestvuje. Na prvom nivou interakcija je shvaćena kao mreža komunikacije (*communication network*) između učenika koji čine grupu (od tri, četiri ili pet članova), a čiji status se razlikuje u pogledu toga koliko je izražena

njihova uloga u komunikaciji. Tako u grupi razlikujemo učenike čija je uloga centralna jer najviše utiču na tok komunikacije, one koji su izolovani i ne komuniciraju sa ostalima, kao i učenike koji se nalaze između ova dva ekstrema. Strajbos i saradnici navode da su se efikasnijim pokazale grupe sa decentralizovanom mrežom komunikacije, u odnosu na one u kojima je komunikacija centralizovana, odnosno pod velikim uticajem jednog od članova. Drugi nivo konceptualizacije vršnjačke interakcije ističe značaj vremenske dimenzije, to jest, sleda određenih komunikacionih struktura tokom grupnog rada. Za razliku od neovigotskijanskih autora (Hennessy et al, 2016, 2020), koji su razvili složene sisteme za analizu interakcije, u kojima se mezonivo definiše preko komunikativnih događaja kao određenih celina unutar časa čiji je redosled usmeren ka ostvarenju postavljenih obrazovnih ciljeva, Strajbos i saradnici više uzimaju u obzir odnose između vršnjaka u interakciji. Oni navode rezultate istraživanja koji ukazuju da se u obrazovnom kontekstu mogu razlikovati tri tipa vršnjačke interakcije, od kojih samo recipročni, u kome vršnjaci razmenjuju i nadograđuju iznete ideje, dovodi do smislenog povezivanja epizoda komunikacije tokom vremena i kao takav ima i najsnažnije efekte na učesnike u interakciji, budući da vodi ka onome što bi vigotskijanski autori nazvali ko-konstrukcijom znanja. Za razliku od recipročne, jednosmerna interakcija, koju Strajbos i saradnici vezuju za kontekst vršnjačkog podučavanja, odvija se uvek od jednog učenika (koji podučava) ka drugom (koji je podučavan), a njene epizode ostaju nepovezane u vremenu. Slično je i sa trećim tipom, reaktivnom komunikacijom, u okviru koje se tokom vremena smenjuju epizode u kojima komunikacija naizmenično teče od jednog učenika ka drugom, ali izostaje smisleno povezivanje tih epizoda budući da učenici ne uspevaju da nadgrade ideje, već ih samo razmenjuju. Može se reći da recipročna komunikacija podseća na Pijažeevo naglašavanje prevashodnog potencijala vršnjačke interakcije da bude formativni faktor razvoja u adolescenciji i dovede do razvoja formalno-operacionalnog mišljenja, ali i na eksplorativni govor koji Merser i saradnici smatraju oblikom vršnjačkog dijaloga koji dovodi do razvoja rezonovanja kod učenika. Reaktivna komunikacija odgovara Merserovom kumulativnom dijalogu, u kome učenici gomilaju ideje ali ih kritički ne preispituju, a time i ne dovode u vezu. Treći nivo konceptualizacije vršnjačke interakcije Strajbos i saradnici vezuju za potrebu da se razume stvarna dinamika interakcije, odnosno uzroci koji dovode do promena u toku dijaloga i utiču na njegov dalji razvoj, što prethodna dva nivoa konceptualizacije ne omogućavaju. Ovaj nivo, čini se, u potpunosti odgovara onome što su pijažetanski i vigotskijanski autori nazvali mikronivoom analize interakcije.

Strajbos i saradnici deo svoje pregledne studije posvećuju razlici između termina *kooperacija* i *kolaboracija*, koji se odnose na načine organizacije rada vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja problema. Oni navode da autori koji se bave vršnjačkom interakcijom u malim grupama ne određuju ove pojmove na istovetan način. Tako Slavin (Slavin, 1997, prema Strijbos et al., 2004) kooperaciju vezuje za rad u oblastima koje su dobro strukturisane (*well-structured*), a kolaboraciju za oblasti koje su manje strukturisane i otvorene (*ill-structured*). Za razliku od njega, mnogi istraživači naglašavaju doprinos članova grupe, pa se kooperacija odnosi na situacije u kojima postoji podela rada u kojoj članovi grupe preuzimaju pojedine zadatke i ne učestvuju u podjednako meri tokom svih faza grupnog rada, dok kod kolaboracije postoji relativno ravnomeran i ujednačen doprinos članova grupe tokom rešavanja problema. Neki istraživači kooperativnog učenja odlaze i korak dalje dajući prednost kolaboraciji u smislu efekata koje ona ima na razumevanje naučnih koncepata kao važnog cilja nastavnog procesa. Oni smatraju da podela rada pri kooperaciji može sprečiti plodonosnu razmenu ideja između vršnjaka, koja omogućava zajedničko građenje dubljeg razumevanja pojmova (Webb & Palincsar prema Van Boxtel et al., 2000). Noviji radovi istraživača vršnjačke interakcije kod adolescenata (npr. Abdu & Schwarz, 2020) govore o alternaciji dva moda tokom procesa rešavanja problema u uspešnim vršnjačkim grupama kao efikasnom rešenju, za razliku od dominacije jednog moda, kooperacije ili kolaboracije, što se sreće u neuspešnim vršnjačkim grupama (videti više u 9. poglavlju).

Na kraju Strajbos i saradnici izdvajaju pet dimenzija koje su važne za dizajniranje produktivne vršnjačke interakcije podržane upotrebom kompjutera. Ove dimenzije zapravo pokrivaju faktore od kojih zavise tok i ishodi vršnjačke interakcije, a koji se pominju i u prikazanim istraživanjima kooperativnog učenja, ali i u prethodnim istraživanjima vezanim za teorijski okvir Pijažea i Vigotskog. Izuzetak u izvesnoj meri predstavlja poslednja dimenzija, koja se odnosi na upotrebu kompjuterskih tehnologija kao podrške vršnjačkom rešavanju problema.

Prva dimenzija naglašava značaj već pomenutih karakteristika vršnjačke interakcije – *pozitivne međuzavisnosti* (*positive interdependence*) i *individualne odgovornosti* (*individual accountability*) – koje utiču kako na produktivnost interakcije tako i na vrstu dijaloga koja će se razviti među vršnjacima. Druga dimenzija se odnosi na prethodno više puta razmatran tip ili *dizajn zadatka* i njegovu ulogu u tome koji obrazac interakcije će se pojaviti među vršnjacima tokom rešavanja problema. Pored već pomenutih tipova zadataka koji podstiču saradnju ili takmičenje, ili onih koji su više ili manje strukturisani te od njih

zavisi do koje mere će se razviti diskusija među vršnjacima, autori ističu da zadatak može biti dizajniran i tako da zahteva rešenje koje se bazira na uspostavljanju konsenzusa među vršnjacima ili na aditivnosti pojedinačnih doprinosa vršnjaka ukupnom rezultatu grupe (kao primer Strajbos i saradnici navode kvizove u oblasti matematike). Treći princip, koji autori nazivaju *prethodno strukturiranje* (*pre-structuring*), obuhvata intervencije nastavnika ili istraživača koje se mogu odvijati kroz instrukcije koje ta osoba daje (*teaching instruction*) ili kroz primenu rešenja u domenu korišćenja kompjuterskih tehnologija. Ove intervencije usmerene su na to da osiguraju karakteristike vršnjačke interakcije pomenute u okviru prvog principa. Četvrta dimenzija odnosi se na *veličinu grupe*. Autori optimalnim smatraju male grupe, prvenstveno dijade ili grupe sa maksimalno šest članova. Vršnjačka interakcija u velikim grupama se po njima odvija na drugačiji način, ali i u različitoj meri doprinosi ostvarivanju benefita vezanih za sticanje novih kompetencija članova grupe, u odnosu na interakciju i obrasce komunikacije u malim grupama. Pored toga, velike grupe suočavaju se sa mnogim izazovima, od kojih je jedan od najčešćih povezan sa potrebom za ulaganjem mnogo većeg napora od strane članova da se usaglase oko pristupa rešavanju problema. Poslednja, peta dimenzija, kao što je već pomenuto, tesno je povezana sa upotrebom digitalnih tehnologija tokom vršnjačke interakcije prilikom rešavanja problema. Strajbos i saradnici razlikuju dva aspekta upotrebe ovih tehnologija: *kolaborativnu upotrebu tehnologije* (*collaborative use of technology*) i *kolaborativnu tehnologiju* (*collaborative technology*). Kolaborativna upotreba tehnologije se po njima odnosi na korišćenje tehnologije u svrhu podrške bazičnih principa komunikacije, saradnje i koordinacije. Kolaborativna tehnologija obuhvata različita sredstva dizajnirana za pružanje specifične podrške u pogledu strukturiranja dijaloga, reprezentacije produkata zajedničkog rada ili informacija u određenim bazama podataka. Takva sredstva mogu biti osmišljena i u svrhu podsticanja određenih obrazaca mišljenja ili pružanja pomoći u povezivanju doprinosa učesnika interakcije kroz davanje određenih sugestija u pisanom ili oralnom dijalogu. Takođe, autori pominju da se sami kompjuteri mogu koristiti na dva načina. S jedne strane, interakcija na kompjuterima (*at computers*) podrazumeva da grupa vršnjaka koristi određeni kompjuterski program ili tutorijal, pri čemu se saradnja učesnika može odvijati uživo (*f2f*) ili biti posredovana upotrebom digitalnih uređaja. S druge strane, interakcija korišćenjem kompjutera (*through computers*) podrazumeva interakciju između članova grupe koja se odvija preko umreženih računara kada su članovi grupe za kompjuterima u istom trenutku. Ovakav oblik interakcije neki autori (npr. Hsieh & Tsai, 2012) nazivaju *sinhronom onlajn-komunikacijom* ili diskusijom

(*synchronous online communication*). Takođe, ovaj oblik interakcije se može odvijati i kada članovi grupe nisu prisutni istovremeno „na mreži“ već se njihova diskusija odvija preko imejla, specifičnih grupa, četa ili foruma. Ovakva komunikacija se još označava kao *asinhrona onlajn-komunikacija* (*asynchronous online communication*) i može poprimiti razne oblike i imati pozitivne efekte na kolaborativno učenje u zavisnosti od različitih faktora (videti u: Abawajy, 2012; Garrison, 2003). Svoj članak Strajbos i saradnici završavaju opservacijom da upotreba digitalnih tehnologija treba da bude brižljivo planirana u obrazovnom procesu i da sama po sebi neće doneti benefite ukoliko nemamo na umu druge, možda značajnije faktore, od kojih zavise dinamika vršnjačke interakcije i njeni ishodi.

Pregledna studija Norozija i saradnika (Noroozi et al., 212) o upotrebi digitalnih tehnologija u kontekstu kolaborativnog učenja posvećena je argumentovanju koje autori smatraju centralnim obrazovnim ciljem, budući da je to ključna veština prilikom rešavanja kompleksnih problema, prikupljanja podataka i primene pravila formalne logike na te podatke. Norozi i saradnici analizirali su 35 članaka objavljenih u periodu od 15 godina koji se bave kolaborativnim učenjem zasnovanim na argumentaciji i potpomognutim korišćenjem kompjutera (*Argumentation-based computer supported collaborative learning – ABCSCL*). Autori ove studije ističu da su tokom pregleda literature došli do zaključka da se upotreba digitalnih tehnologija kao podrške kolaborativnom učenju javila zato što se pokazalo da za uspešno učenje nije dovoljno samo dovesti učenike u situaciju da razmenjuju mišljenje već da je neophodno obezbediti im pomoć u tome. Neefikasnost spontane vršnjačke interakcije autori ilustruju nalazima istraživanja koji sugerišu da učenici ispoljavaju neproduktivna ponašanja, kao što su: ignorisanje suprotnog mišljenja, izbegavanje formulisanja kontraargumenata usled nedostatka znanja ili straha da se ne povredi sagovornik, percipiranje kontraargumenata kao napada na sopstvenu ličnost ili preterivanje u argumentovanju sopstvene pozicije umesto korišćenja kontraargumenata kako bi se kritikovala oponentska pozicija. Međutim, Norozi i saradnici upozoravaju da su autori pre njih otkrili mnoge nedostatke upotrebe kompjutera u svrhu podrške argumentativnom dijalogu. Jedan od tih nedostataka proističe iz činjenice da se proces argumentacije ne odvija linearno, te ga nije lako podržati upotrebom tehnologija. Drugi je povezan sa manjkom znakova neverbalne komunikacije (npr. izrazi lica, gestovi, naglašavanje, intonacija, kontakt očima) u ovakvom setingu, što može dovesti do smanjenja grupne kohezije i spremnosti da se učestvuje u dijalogu. Treći nedostatak se odnosi na kompleksnost samih zadataka dizajniranih da ispituju zajedničko rešavanje problema, što dovodi do

toga da učenici retko generišu nove ideje, te interakcija biva opskurna i svodi se na ponavljanje ideja koje su izneli drugi. Ovakvo stanje, u kome sa jedne strane postoji potreba za podrškom argumentativnom dijalogu učenika, a sa druge ograničenja kompjuterske tehnologije u tom pogledu, motivisalo je Norozija i saradnike da istraže faktore od kojih zavisi uspešnost kolaborativnog učenja baziranog na argumentativnom dijalogu koje je poduprto upotrebom kompjuterskih tehnologija, kao i dokaze o povezanosti ovog vida vršnjačke interakcije sa ishodom učenja. Kada je reč o faktorima, autori ispituju nalaze istraživanja u vezi sa individualnim karakteristikama učenika, uslovima okruženja za učenje (*learning environment conditions*) i procesima učenja koji stoje u osnovi ovog oblika vršnjačke interakcije.

Istraživane individualne karakteristike učenika koje su Norozi i saradnici izdvojili u kontekstu kolaborativnog učenja baziranog na argumentaciji, a koje se odvija uz podršku kompjutera, su: pol, otvorenost da se stupi u argumentativni dijalog i spremnost da se iznose argumenti, različiti stilovi učenja i osobeni stil argumentacije, prethodna znanja. Autori rezultate koji se tiču pola vide kao nesaglasne i ovu varijablu više posmatraju kao medijator otvorenosti da se stupi u argumentativni dijalog, od koje dalje zavisi spremnost da se brani sopstvena pozicija i iznose kontrargumenti. Nalazi istraživanja se pak slažu u tome da spremnost da se učestvuje u debati o nekom kompleksnom problemu određuje način na koji će učenici participirati u kolaborativnom učenju. Pokazalo se, takođe, da stil učenja može biti u vezi sa vičnošću da se doprinese argumentativnom diskursu, kao i da učenici imaju osoben stil argumentacije, te je nekima lako da preispituju mišljenje oponenta iznoseći kontrargumente, dok je drugima jednostavnije da podupiru vlastitu poziciju iznošenjem argumentata. Prethodna znanja vezana su za veštine argumentovanja, poznavanje oblasti o kojoj se diskutuje i snalažljivost na kompjuterima.

Okruženje za učenje najčešće se posmatra kroz faktore kao što su seting i resursi za učenje (zadatak, tema o kojoj se diskutuje, sastav i veličina grupe) i podrška u vidu instrukcija koje su sastavni deo upotrebe kompjuterskih tehnologija. Kada je reč o setingu i resursima za učenje, autori konstatuju da postoji saglasnost istraživača u ovoj oblasti u pogledu karakteristika pogodnih zadataka i tema. Zadatak ne treba da bude previše jednostavan i udaljen od iskustva učesnika interakcije, pogotovo ukoliko oni nemaju puno predznanja. Tema koja se diskutuje treba da bude takva da podstiče razmenu mišljenja i iznošenje različitih perspektiva. Norozi i saradnici ističu da istraživanja pokazuju da su grupe čiji je sastav heterogen bolje rešenje, jer postoji veća verovatnoća da se pojave različita mišljenja i da to rezultira debatom koja će podsticajno

delovati na učesnike interakcije. Ipak, ne postoji slaganje istraživača oko toga na koji način ostvariti tu heterogenost. Jedni zagovaraju sastavljanje grupa na bazi individualnih razlika u pogledu različitih karakteristika članova, dok druge studije pokazuju da je za plodnu diskusiju važno da se članovi razlikuju u pogledu toga kakvu perspektivu imaju o temi o kojoj se debatuje. Ima i studija koje sugerišu da je dobro da se učesnici razlikuju po svojim predznanjima u različitim oblastima, te da je dobro da budu komplementarni u tom pogledu. Norozi i saradnici naglašavaju da studije u okviru ove oblasti prednost daju dijadama i trijadama kada je reč o veličini grupe, pošto je u njima interakcija najintenzivnija zahvaljujući visokom angažmanu učesnika, a dolazi i do bržeg identifikovanja zajedničkog stanovišta po pitanju teme oko koje se debatuje ili strategije za rešavanje problema. Prema ovoj preglednoj studiji, kompjuterska podrška argumentativnom dijalogu postoji u vidu različitih sredstava, kao što su: platforme za podršku argumentaciji, pomagala namenjena reprezentaciji relevantnih znanja, skriptovi u vidu kompleksnih instrukcija koje pomažu kolaboraciju i argumentaciju. Nalazi istraživanja pokazuju da su pisani zadaci u kojima je neophodno razvijanje argumentacije najbolji ukoliko je cilj produbiti znanje učenika i podsticati veštine argumentovanja. Dijagrami su pogodna sredstva kada je važno podržavati argumentovanje, produbiti diskusiju ili fokusirati učesnike interakcije na određeni aspekt, dok su matrice odlične za povezivanje teza i dokaza za njih. Ipak, autori ističu da je neophodno još sistematskih istraživanja da bi se stekli pouzdani zaključci o pogodnosti različitih skriptova za podsticanje argumentativnog dijaloga.

Istraživanja u ovoj oblasti pratila su različite varijable koje opisuju proces učenja. Najčešće među njima su obrasci interakcije, epistemičke i argumentativne aktivnosti učesnika interakcije, proces pregovaranja i usaglašavanja, ko-konstrukcija znanja, kritičko rezonovanje i sl. Najveća pažnja poklanjana je procesu argumentovanja i nadovezivanju argumentacije kroz vršnjački dijalog. Norozi i saradnici zaključuju da aktivnosti koje imaju veze sa procesom učenja zavise i od setinga određenog korišćenjem kompjuterske tehnologije, kao i od instrukcija koje učenici dobijaju. Ono što je potvrđeno u mnogim istraživanjima u okviru ovog pregleda, a što se slaže i sa velikim brojem prethodno prikazanih, jeste da su rezultati učenja bolji ukoliko su učenici angažovani u smislenim aktivnostima koje su orijentisane na zadatak, ukoliko je njihov doprinos diskusiji u većoj meri elaboriran i poduprt argumentima, a argumentacija produbljenija.

Norozi i saradnici ističu da su istraživači u ovoj oblasti ispitivali različite efekte koji su rezultat argumentativnog dijaloga vršnjaka tokom zajedničkog

rešavanja problema posredovanog upotrebom kompjutera. Obično je reč o pozitivnom uticaju na ishode procesa učenja, koji unapređuju razumevanje složenih koncepata i konstrukciju sistema pojmova u određenom domenu, metakogniciju, kognitivni razvoj, veštine rezonovanja i argumentovanja, kritičko mišljenje, ali i veštine zajedničkog rešavanja složenih problema. Autori svoj pregled zaključuju ocenom da je većina istraživača ipak svoju pažnju usmerila na istraživanje vršnjačkog dijaloga i procese učenja, a samo mali deo njih izveštava i o ishodima vršnjačke interakcije.

* * *

Sve što je navedeno u vezi sa studijama kooperativnog učenja u ovom poglavlju pokazuje da je primena ovog vida učenja kao svojevrzne pedagoške strategije znatno doprinela otkrivanju karakteristika vršnjačkog dijaloga koji daje dobre rezultate u učenju (Gillies, 2016a; Strijbos et al., 2004). Ti rezultati su često veoma široko definisani, te obuhvataju usvajanje znanja, sticanje novih kompetencija i veština, pa i sam kognitivni razvoj. Ipak, čini se da smo ostali uskraćeni za studije koje bi na sistematski način povezivale kooperativno učenje sa različitim ishodima učenja, kako je to oštromno konstatovala Antić (2010). Istraživači u ovoj oblasti doprineli su i ispitivanju faktora od kojih zavisi uspešnost saradnje vršnjaka. Posebno važnim smatram nalaze studija koji se odnose na dizajniranje zadatka koji može podstaći saradnju i postizanje konsenzusa među vršnjacima, uočavanje značaja oblasti (naučne discipline) iz koje potiče zadatak, kao i uključivanje prethodnih znanja i iskustava učenika u cilju uspešnosti interakcije i njenih ishoda. Kao i u slučaju istraživanja u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog, autori koji izučavaju kooperativno učenje zaključuju da je neophodno podržati saradnju učenika kroz vođstvo nastavnika (Dzemidzic Kristiansen et al., 2019; Gillies, 2016a) i/ili upotrebom digitalnih tehnologija (Noroozi et al., 2012; Strijbos et al., 2004). Pojava digitalnih tehnologija i njihova sve šira upotreba u obrazovanju i u ovoj oblasti dovele su do novih saznanja u pogledu toga kako se kompjuteri mogu koristiti u svrhu podrške kooperativnom učenju ili kao medij u kome se odvija interakcija vršnjaka. Međutim, autori su konstatovali i ograničenja upotrebe digitalnih tehnologija, koja mogu imati čak i negativne efekte na kooperativno učenje (Noroozi et al., 2012), naglašavajući da one treba da budu shvaćene kao pomagala, te da ne treba zanemariti značaj drugih faktora koji oblikuju dijalog vršnjaka (Strijbos et al., 2004). Smatram da je važno istaći da su i autori u ovoj oblasti dosta pažnje posvetili tome da učenici na različit način participiraju u kooperativnom učenju, odnosno da

su u različitoj meri spremni da u njemu učestvuju, što dalje oblikuje njihovu interakciju, ali i ishode samog učenja. Stoga mi je bliska probabilistička perspektiva, o kojoj govore Strajbos i saradnici (2004), podsećajući nas da samo sa određenim stepenom sigurnosti, a ne u vidu kauzalnog zaključivanja, za svakog učenika pojedinačno možemo govoriti o tome da njegovo učešće u kooperativnom učenju doprinosi i razvoju njegovih kompetencija.

8.

Studije vršnjačkog podučavanja

Topping i Ili, koji su među najuticajnijim autorima u oblasti izučavanja vršnjačkog podučavanja, ovu pedagošku strategiju svrstavaju pod širi pojam *učenja potpomognutog od strane vršnjaka* (*peer assisted learning*). Ovaj pojam se po njima odnosi na grupu pedagoških strategija koje podrazumevaju aktivno i interaktivno posredovanje procesa učenja od strane osoba koje takođe uče i nisu profesionalni nastavnici (Topping & Ehly, 2001). Postoji nekoliko tipologija vršnjačkog podučavanja. Jedna od njih razlikuje podučavanje koje se odvija između učenika istog i učenika različitog uzrasta (Alegre Ansuátegui et al., 2018; Topping & Ehly, 2001), s tim što se u slučaju ove podele termin *peer* odnosi prvenstveno na to da učesnici u interakciji nisu profesionalni nastavnici, te su u tom pogledu na neki način jednaki. Za ovu knjigu, prirodno, relevantno je samo podučavanje koje se odigrava između vršnjaka. Tipologija koja u obzir uzima kompetencije, odnosno prethodno znanje učenika, govori o *fiksiranom podučavanju* (*fixed peer tutoring*), gde su uloge vršnjaka u interakciji nepromenljive pa se tačno zna ko podučava (*tutor*), a ko je podučavani (*tutee*). Suprotno tome, u *recipročnom podučavanju* (*reciprocal peer tutoring*) vršnjaci su istih ili sličnih kompetencija pa svako može imati obe pomenute uloge, u zavisnosti od toga da li manje ili više zna o nekom problemu ili njegovom aspektu (Alegre Ansuátegui et al., 2018). Takođe, autori razlikuju *vršnjačko podučavanje*, u kome su tutori (oni koji podučavaju) prethodno obučavani za to, od *spontanog vršnjačkog podučavanja*, gde takav trening izostaje (Leung, 2015; Topping & Ehly, 2001). Vršnjačko podučavanje se često koristi kao metod podučavanja pogodan za učenike koji imaju teškoće u učenju i potrebna im je dodatna podrška, kao i za učenike koji su pod rizikom od odustajanja od školovanja (Alegre Ansuátegui et al., 2018). Treba naglasiti da su istraživanja koja su ispitivala efekte vršnjačkog podučavanja više poklanjala pažnju učenicima koji su podučavani nego tutorima (Leung, et al., 2019; Stepanović Ilić & Baucal, 2022). Kao i kod metaanaliza koje se odnose na kooperativno učenje, novije metaanalitičke studije vršnjačkog podučavanja ispituju njegove efekte isključivo na akademsko

postignuće učenika (generalno ili u pojedinim školskim predmetima), ne izdvajajući određene kompetencije ili vještine, ili bar ne razdvajajući različite ishode učenja u okviru celokupnog uspeha ili uspeha u pojedinim oblastima. Uprkos tome, ovde ću ukratko prikazati njihove najvažnije nalaze i pokušati da izdvojim efekte koji se odnose na adolescentsku populaciju. Takođe, za problem kojim se ovde bavim interesantni su nalazi o efektima tipova vršnjačkog podučavanja sa fiksiranim i recipročnim ulogama učenika, kao i spontanog vršnjačkog podučavanja naspram situacija u kojima je postojao trening tutora.

Studija američkih autora iz 2013. godine (Bowman-Perrott et al., 2013) uključila je 26 istraživanja koja su sprovedena među učenicima osnovnih i srednjih škola u vrlo dugom periodu, tačnije od 1966. do 2011. godine. Autori značaj svoje studije, pored velikog vremenskog obuhvata, vide u ispitivanju pomenute populacije učenika, kao i proširivanju broja ispitivanih moderatora u odnosu na prethodne studije te vrste. Moderatorima čiji je efekat analiziran su: dužina trajanja vršnjačkog podučavanja, uzrast učenika, postojanje nagrada, postojanje potrebe za dodatnom podrškom u učenju i oblast za koju je učenje vezano. Kao glavni rezultat autori navode da njihova metaanaliza pokazuje pozitivne efekte vršnjačkog podučavanja na akademska postignuća učenika, koja se kreću u rasponu od srednjeg do izrazito visokog nivoa. Kada je reč o medijatorima, pokazalo se da dužina trajanja vršnjačkog podučavanja nema značajan efekat, za razliku od populacije – efekti su bili izraženiji na srednjoškolskom nivou obrazovanja, koji pokriva adolescentsku populaciju, nego na osnovnoškolskom. Istraživanja koja su predvidela određene nagrade za učenike pokazala su bolje efekte vršnjačkog podučavanja u odnosu na ona kod kojih nije bilo nagrada, a ovaj efekat se značajnije ispoljio kod adolescenata. Takođe, vršnjačko podučavanje imalo je nešto bolje efekte na učenike koji imaju teškoće u učenju nego na one koji ih nemaju. I oblast učenja je imala značajan uticaj na efekte vršnjačkog podučavanja, te su najbolji rezultati dobijeni kod obima rečnika i matematike, a najslabiji u domenu humanističkih predmeta.

Liang sa Instituta za obrazovanje u Hongkongu objavila je dve metaanalitičke studije. Prva, iz 2015. godine (Leung, 2015), ispituje efekte vršnjačkog podučavanja na učenike koji su podučavani, dok studija iz 2019. godine (Leung, 2019) ispituje te efekte na tutore, odnosno učenike koji podučavaju. Prva studija prati efekte vršnjačkog podučavanja na školsko postignuće na svim obrazovnim nivoima, od predškolskog do univerzitetskog, na uzorku od 75 istraživanja (Leung, 2015). Autorka ističe da je prednost ove studije, u odnosu na prethodne slične studije, u tome što je metodologija analize unapređena, a ispitivani su do tada zanemareni moderatora, kao što su tip vršnjačkog podučavanja i pol

učenika. Tako ova studija uzima u obzir vršnjačko podučavanje kod vršnjaka (*same age tutoring*), kod učenika različitog uzrasta (*cross age tutoring*), ali i fiksirano i recipročno vršnjačko podučavanje, kod koga se prethodna znanja i kompetencije učenika razlikuju. Pored tipa vršnjačkog podučavanja, nivoa obrazovanja i pola, ispitivan je i moderatorski efekat trajanja, strukturiranosti podučavanja i učestalosti treninga tutora, nagrađivanja, kao i različitih oblasti za koje je učenje vezano. Poput prethodne metaanalize, i ova studija registruje pozitivne efekte vršnjačkog podučavanja na akademsko postignuće učenika koji su podučavani, i to u poređenju sa kontrolnom grupom učenika. Slično kao i u metaanalizi američkih autora, efekti su najizraženiji kod srednjoškolske populacije, koja odgovara adolescentskom uzrastu. Kada je reč o tipovima vršnjačkog podučavanja, autorka je očekivala da će recipročno vršnjačko podučavanje, koje uključuje učenike istog ili različitog uzrasta, biti efikasnije u odnosu na fiksirano vršnjačko podučavanje, u kome učestvuju učenici različitih sposobnosti. Ona ova očekivanja temelji na potencijalnim razlikama u socijalnom statusu tutora i onih koji su podučavani, u korist tutora koji se osećaju kompetentno, za razliku od podučavanih učenika koji se u odnosu na njih mogu osećati inferiorno. Međutim, rezultati koje je dobila nisu potvrdili ovo očekivanje zbog sličnog efekta u različitim tipovima vršnjačkog podučavanja na učenike koji su podučavani. U ispitivanju pola kao moderatora autorka je potvrdila očekivanja, u skladu sa teorijama tradicionalnih polnih uloga (više videti u: Leung, 2015), da će kod homogenih parova učenika efekti biti izraženiji nego kod heterogenih parova zbog upliva odnosa među učenicima različitih polova u fiksiranim ulogama pri podučavanju. Kada su u pitanju akademska postignuća tutora i podučavanih, najveći efekti na podučavane su zabeleženi u slučaju istraživanja gde su tutori bili nižeg akademskog uspeha, u odnosu na istraživanja u kojima su tutori bili učenici višeg akademskog uspeha. Među podučavanima, najviše od vršnjačkog podučavanja profitiraju učenici višeg školskog uspeha, što je po autorima u skladu sa prethodnim studijama iz ove oblasti. Ispitivanjem karakteristika vršnjačkog podučavanja kao moderatora autori su utvrdili da je ono uspešnije ukoliko je strukturiranije i ukoliko ima manje sesija, a trening tutora je kraći. Pokazalo se i da je vrsta nagrade koju dobijaju podučavani učenici značajna, budući da su više napredovali učenici koji su dobijali konkretne nagrade od učenika čije su nagrade bile simboličke (npr. u vidu broja poena). Uloga školskih predmeta na efekte vršnjačkog podučavanja ispostavila se zavisnom od vrste korišćenih testova kojima je mereno znanje učenika. Tako su matematika i čitanje bile oblasti u kojima su podučavani najviše napredovali u odnosu na ostale predmete, kada su korišćeni standardizovani testovi. Međutim, matematika

je oblast u kojoj su podučavani učenici najmanje napredovali ukoliko je njihovo znanje testirano nestandardizovanim testovima. Na osnovu dobijenih empirijskih nalaza autorka razvija najoptimalniji model za obrazovnu praksu (više videti u: Leung, 2015).

Kao što je pomenuto, naredna metaanaliza Liang (Leung, 2019) odnosila se na efekte vršnjačkog podučavanja na tutore, što je po mišljenju autorke znatno ređe ispitivano u odnosu na efekte na podučavane učenike. Stoga je ova studija uključila i znatno manji broj istraživanja u odnosu na prethodnu metaanalizu, svega 16. Autorka ističe da su prethodne pregledne studije koje su pratile efekte na tutore pokazale da se vršnjačko učenje može pozitivno odraziti i na njih, ali da to zavisi od karakteristika učenika koji učestvuju u istraživanju, kao i od dužine vršnjačkog podučavanja. Liang je utvrdila da učešće tutora u vršnjačkom podučavanju generalno ima pozitivne efekte na njihov školski uspeh. Kao i u prethodnim studijama, efekat je najveći na tutore iz srednjih škola. Ponovo se pokazalo da ukoliko je trening tutora kraći i sadrži manje sesija, daje bolje efekte, kao i ukoliko je podučavanje drugih strukturiranije. Tutori su najviše napredovali kada su podučavali druge iz oblasti matematike i kada su podučavali učenike istog pola. Za razliku od efekata na podučavane učenike u prethodnoj metaanalizi, tip vršnjačkog podučavanja je bio značajan moderator, tako da su tutori najviše napredovali ako su podučavali vršnjake u fiksiranom tipu podučavanja, što znači vršnjake nižih sposobnosti. Na osnovu ove studije autorka ponovo formuliše implikacije na nastavni proces (više videti u: Leung, 2019).

Metaanaliza Zineli i saradnika (Zeneli et al., 2016) posebno razmatra efekat dizajna studije na efekte vršnjačkog podučavanja, posmatrajući ih u kontekstu učenika koji su podučavani. Analiza je izvedena na uzorku od 41 članka koji su objavljeni između 1965. i 2014. godine, a koji govore o istraživanjima u koje su bili uključeni ispitanici od četiri do osamnaest godina. Autori su ispitivali efekte vršnjačkog podučavanja na dva tipa studija – studije sa pre-test post-test dizajnom i studije sa eksperimentalnom i kontrolnom grupom. Rezultati su pokazali da su efekti mnogo izraženiji kod prve grupe studija, nego kod onih koje su imale eksperimentalnu i kontrolnu grupu. U obe grupe studija, kao što se pokazalo i u drugoj metaanalitičkoj studiji Liang (Leung, 2019) koja se fokusirala na tutore, bolji efekti su dobijeni u tipovima vršnjačkog podučavanja koji su se odvijali između vršnjaka, nego između učenika različitog uzrasta. Za razliku od te studije, za oba tipa dizajna studija Zineli i saradnici utvrđuju da je recipročno vršnjačko podučavanje davalo bolje efekte od podučavanja u slučaju uparivanja učenika različitih kompetencija. Autori su, takođe, posmatrali socio-ekonomski status porodica i pripadnost manjinskim grupama kao

moderatore i utvrdili da je njihova uloga značajna. Naime, efekti su bili izraženiji kod učenika nižeg socio-ekonomskog statusa, kao i u slučajevima kada je u ispitivanju učestvovalo više učenika iz manjinskih grupa. Za razliku od prethodnih metaanalitičkih studija, ovde je utvrđeno da su efekti izraženiji kod učenika osnovnih nego kod učenika srednjih škola. U slučaju studija sa eksperimentalnom i kontrolnom grupom, najviše napreduju podučavani učenici sa nižim školskim uspehom, dok kod studija sa pre-test post-test dizajnom nisu utvrđene razlike u efektima u pogledu školskog uspeha podučavanih učenika. Moderatorska uloga pola je iz metodoloških razloga ispitivana samo u slučaju studija sa eksperimentalnom i kontrolnom grupom i pokazala je, kao i kod prethodnih studija, da je efekat veći u homogenim vršnjačkim grupama. Kao i kod prethodnih metaanaliza, pokazalo se da su sesije vršnjačkog podučavanja koje su kraće trajale imale bolji efekat. U obe vrste studija broj sesija podučavanja veći od tri daje bolje rezultate u odnosu manji broj sesija. Autori na kraju ističu ulogu dizajna istraživanja na procenjenu veličinu efekta vršnjačkog podučavanja, naglašavajući da bi buduće metaanalitičke studije to trebalo da uzmu u obzir.

Na kraju ovog prikaza biće predstavljeni rezultati metaanalize autora iz Španije (Alegre Ansuátegui et al., 2018), koja se bavi uticajem vršnjačkog podučavanja na školski uspeh podučavanih učenika iz oblasti matematike. Autori su analizirali 50 istraživanja u kojima su učestvovali učenici sa različitim nivoa obrazovanja. U gotovo 90% studija konstatovan je pozitivan efekat vršnjačkog podučavanja. Među moderatorima čiji efekat nije nađen su: uzrast ispitanika, školski uspeh podučavanih učenika (poređeni su učenici pod rizikom i oni koji to nisu), dužina i broj sesija podučavanja. Pored ovih varijabli, ni tip vršnjačkog podučavanja nije bio značajan, slično prvoj studiji Liang (Leung, 2015), jer se pokazalo da nema razlika između grupa homogenih po uzrastu i onih koje to nisu, kao ni između recipročnog vršnjačkog podučavanja u odnosu na fiksirano. Moderatorima čiji su efekti značajno uticali na efekat vršnjačkog podučavanja bili su: nivo obrazovanja, dužina trajanja podučavanja, nivo znanja kod tutora i kontekst u kome se odvijalo podučavanje (školski ili vanškolski). Kada je u pitanju nivo obrazovanja, pokazalo se samo da su efekti na univerzitetskom nivou niži nego na srednjoškolskom i osnovnoškolskom. Programi koji su duže trajali, što pokazuju i ostale metaanalize, davali su slabije efekte. Efekti su bili nasjlabiji ukoliko su ulogu tutora imali učenici sa osrednjim školskim uspehom, u odnosu na situacije u kojima su tutori imali visok ili nizak školski uspeh, između kojih razlike nisu nađene. Takođe, prethodni trening učenika koji su učestvovali u vršnjačkom podučavanju davao je bolje efekte nego u slučajevima istraživanja gde on nije postojao. Autori konstatuju i da je

vršnjačko podučavanje u školi bilo znatno efektivnije od onoga koje se odvijalo u vanškolskom kontekstu. Kao i u slučaju prethodnih metaanalitičkih studija, autori izvode preporuke koje se tiču nastavnog procesa (više videti u: Alegre Ansuátegui et al., 2018).

* * *

Vršnjačko podučavanje, o kome je bilo reči u ovom poglavlju, autori danas vide kao specifičan vid kooperativnog učenja ili kao jednu od pedagoških strategija u okviru učenja u kome vršnjaci imaju ključnu ulogu spram nastavnika (*peer assisted learning*). Slično kao u slučaju kooperativnog učenja, metaanalitičke studije o vršnjačkom podučavanju nisu razdvajale njegove uticaje na različite ishode učenja, sem kada je reč o opštem školskom uspehu ili školskom postignuću u okviru različitih školskih predmeta, što znatno otežava sagledavanje istinske efikasnosti vršnjačkog podučavanja u domenu sticanja određenih kognitivnih kompetencija. Ipak, prethodno prikazane metaanalize dale su uvid u veliki broj istraživanja, čija je najznačajnija uloga u ispitivanju tipova vršnjačkog podučavanja, karakteristika procesa podučavanja, a posebno brojnih drugih moderatora koji mogu uticati na ishod vršnjačkog podučavanja. Može se primetiti da su istraživanja znatno češće bila fokusirana na učenike koji su podučavani nego na one koji podučavaju (tutori). Zajedničko svim metaanalizama u koje sam imala uvid jeste da su nedvosmisleno pokazale pozitivne efekte vršnjačkog podučavanja, čak i studija koja se bavila isključivo tutorima (Leung, 2019). Metaanaliza Zineli i saradnika (Zeneli et al., 2016) ukazala je da veličina zabeleženih efekata vršnjačkog podučavanja varira u zavisnosti od metodološkog dizajna istraživanja, što svakako treba imati u vidu kada govorimo o efikasnosti ovog vida podučavanja. Rezultati o ulozi tipova vršnjačkog podučavanja nisu homogeni, mada se čini da je fiksirano podučavanje među učenicima istog uzrasta imalo najizrazitije efekte u poređenju sa ostalim tipovima vršnjačkog podučavanja. Utvrđeno je, slično studijama koje pripadaju socio-kulturnom pristupu Vigotskog, da je spontano vršnjačko podučavanje davalo slabije rezultate u odnosu na situacije u kojima su tutori prethodno trenirani za podučavanje (Alegre Ansuátegui et al., 2018). Kraći period u kome su se odvijale sesije vršnjačkog podučavanja i njihov manji broj su gotovo u svim analizama davali bolje rezultate. Sve metaanalize, sem jedne (Zeneli et al., 2016), najveće efekte vezuju za srednjoškolski nivo, koji odgovara adolescentskoj populaciji. Vršnjačko podučavanje u grupama učenika istog pola je gotovo u svim metaanalizama bilo efikasnije od podučavanja u grupama heterogenim

po polu. Rezultati nisu homogeni kada je reč o školskom uspehu i nivou znanja tutora i onih koji su podučavani. Efekti vršnjačkog podučavanja varirali su i u zavisnosti od nastavne discipline, a čini se da je matematika oblast koja se izdvaja po izrazitijim efektima, mada je primećeno da to zavisi od tipa testova (standardizovani spram nestandardizovanih) kojima je ispitivano znanje učenika (Leung, 2015). Na kraju, ono što nedostaje u ovom pregledu vezanom za istraživanja vršnjačkog podučavanja jesu kvalitativne pregledne studije, poput onih u oblasti kooperativnog učenja ili dva teorijska pristupa koja su proučavala vršnjačku interakciju, koje bi ukazale na mehanizme delovanja vršnjačkog podučavanja. Neke od studija koje su se bavile vršnjačkim podučavanjem i načinom na koji ono ostvaruje svoje efekte kod adolescenata biće prikazane u narednom delu knjige.

STUDIJE VRŠNJAČKE INTERAKCIJE U ADOLESCENCIJI

U ovom delu knjige biće prikazana istraživanja vršnjačke interakcije koja se odnose na period adolescencije. Deveto poglavlje predstaviće sintezu o produktivnim i neproduktivnim aspektima vršnjačke saradnje adolescenata tokom zajedničkog rešavanja problema u školskom kontekstu. Dimenzije vršnjačke interakcije koje opisuju aspekte produktivne i neproduktivne saradnje izdvojila sam, uz pomoć svojih kolega, tokom rada na kvalitativnoj preglednoj studiji o kolaborativnom rešavanju problema od strane adolescenata (Baucal et al., 2023), realizovane za potrebe projekta PEERSolvers³. Moj rad na preglednoj studiji upravo se ticao ekstrakcije tih dimenzija na osnovu kojih je moguće razlikovati produktivnu od neproduktivne vršnjačke saradnje među adolescentima. U narednom, desetom poglavlju prikazaću istraživanja koja su se bavila uticajem vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj u periodu adolescencije, koja su objavljena tokom poslednjih dvadeset godina. Takva istraživanja nije bilo lako identifikovati, s obzirom na to da u ovoj oblasti u poslednje dve decenije preovlađuju radovi vezani za obrazovni kontekst, koji nisu tako često ispitivali delovanje vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj. Podsetimo se onoga što je rečeno u okviru petog poglavlja kada su prikazivane neovigotskijanske studije vršnjačke interakcije, da su autori (Tartas et al., 2010; Mercer & Howe, 2012) ukazali da je došlo do promene paradigme u izučavanju interakcije vršnjaka i pomeranju fokusa sa poređenja kolaboracije i individualnog rada ka proučavanju dijaloga unutar vršnjačke grupe koja zajednički radi na problemu. Stoga nije iznenađujuće da su potonja istraživanja nekada isključivo proučavala karakteristike vršnjačke interakcije, odnosno fokusirala se na njenu dinamiku i uticaj na grupni proces prilikom zajedničkog rešavanja problema ili se usmeravale na dijalog učenika i nastavnika i njegove pedagoške implikacije. Ovakva orijentacija bila bi u skladu s koncepcijama takozvanog *dijaloškog obrazovanja* (*dialogical education*), i to ontološke orijentacije (*ontological dialogical education*), koje znatno proširuju značenje dijaloga i percipiraju ga ne samo kao pedagoško

³ Projekat pod imenom *The PEER model of collaborative problem solving: Developing young people's capacities for constructive interaction and teamwork – PEERSolvers* (Saradnjom do rešenja: PEER model osnaživanja mladih za konstruktivni dijalog i timski rad) je finansiran od strane Fonda za nauku Republike Srbije (Grant No. 7744729). Više o projektu videti na <https://peersolvers.f.bg.ac.rs/>

sredstvo već i kao jedan od ciljeva obrazovanja (Wegerif et al., 2023). Neke studije su opet povezivale karakteristike vršnjačkog dijaloga sa kvalitetom rezultata grupnog rada, ili sa postignućima učenika na testovima znanja iz određenog predmeta, ali nisu pratile efekte na nivou razvoja individualnih kompetencija i rezonovanja. Imajući sve ovo u vidu, izabrala sam da u posljednjem poglavlju prikazem studije za koje se jasno može reći da su vršnjačku interakciju povezivale sa nekim od aspekata kognitivnog razvoja, iako su istraživanja mahom bila vezana za obrazovni kontekst i specifične školske predmete. Identifikovane su studije u kojima su ispitivane kompetencije veoma slične Pijaževom određenju formalno-operacionalnog mišljenja. Takođe, izabrana su i istraživanja koja su usmerena na konstrukciju znanja, kao važan cilj ranije pomenutog dijaloškog obrazovanja, koje autori iz ove oblasti (Wegerif et al., 2023) u tom slučaju nazivaju *epistemološko dijaloško obrazovanje (epistemological dialogical education)*, a po mom sudu njegov ishod je u suštini blizak onome što Vigotski podrazumeva pod izgradnjom sistema pojmova u određenoj oblasti, koju smešta u period adolescencije. To se poklapa i sa pomenutim stanovištem Arcidijakona i Kelera (Arcidiacono & Kohler, 2010), o tome da nastavljači učenja Vigotskog u oblasti istraživanja vršnjačke interakcije naglašavaju važnost građenja relacija između spontanih i naučnih pojmova sa kojima se dete upoznaje tokom obrazovanja oslanjajući se na njegove ideje o posredovanju razvoja viših formi mišljenja.

9.

Produktivna i neproduktivna vršnjačka interakcija adolescenata u školskom kontekstu

U ovom poglavlju baviću se rezultatima koji su proistekli iz mog rada na kvalitativnoj preglednoj studiji o zajedničkom rešavanju problema od strane adolescenata u školskom kontekstu, a u okviru projekta PERRsolvers. Pomenuta studija sledila je PRISMA uputstva (Page et al., 2021a, 2021b) za sistematski pregled literature, sa detaljno navedenim kriterijumima za uključivanje i isključivanje pojedinačnih članaka u pregled (detaljnije videti u: Baucal et al., 2023), te je u analizu ušlo 160 radova. Za potrebe ove knjige dovoljno je reći da su u pitanju članci na engleskom jeziku publikovani u periodu od 2012. do 2022. godine, u kojima su analizirane karakteristike vršnjačke interakcije između učenika uzrasta od 10 do 20 godina tokom zajedničkog rešavanja problema u školskom kontekstu. Jedan od važnih uslova za uključivanje članaka u preglednu studiju bio je da se vršnjačka interakcija koja je u njima opisana odvijala u direktnom kontaktu uživo (*f2f*) ili posredstvom digitalnih sredstava ali sinhrono, što znači da su učesnici istovremeno bili prisutni za kompjuterom na mreži i njihov dijalog se odvijao u istom trenutku. Do članaka smo došli na osnovu pretraživanja relevantnih baza naučnih publikacija (PsycInfo, Web of Science – WoS i Education Resources Information Centre *ERIC*), kao i ručnom pretragom radova najuticajnijih autora u ovoj oblasti.

Ovde će biti prikazan deo rezultata ove pregledne studije, koji se odnosi na jedno od postavljenih istraživačkih pitanja – izdvajanje dimenzija, odnosno karakteristika vršnjačke interakcije na osnovu kojih je moguće razlikovati produktivnu od neproduktivne vršnjačke saradnje. Kao što je pomenuto, moj doprinos pomenutoj studiji najveći je upravo u pogledu izdvajanja aspekata vršnjačke interakcije koji su ključni za pravljenje pomenute razlike u pogledu produktivnosti vršnjačke saradnje.

Kriterijumi na osnovu kojih je sama produktivnost definisana nisu u potpunosti saglasni u različitim člancima. Ipak, utvrdili smo da je sve studije vršnjačke interakcije moguće grupisati na osnovu dva kriterijuma. Prvi kriterijum

produktivnosti odnosi se na opis procesa grupnog rešavanja problema i/ili kvalitet produkta grupnog rada. Ovaj kriterijum za definisanje produktivnosti koristi najveći broj istraživača, tako da je primenjen i u većini analiziranih članaka (preko 85%). Drugi kriterijum produktivnost definiše preko uticaja grupnog rada na individualna postignuća učenika na post-testu (koji sledi nakon faze zajedničkog rešavanja problema) i znatno ređe je primenjivan (u nešto manje od 30% studija, pošto neki radovi uključuju oba navedena kriterijuma).

Kako bismo došli do širih dimenzija koje opisuju produktivno ili neproduktivno rešavanje problema od strane adolescenata u školskom kontekstu, u ovoj preglednoj studiji odlučili smo se za relativno neutralnu teorijsku poziciju radi što veće otvorenosti i mogućnosti izdvajanja što više karakteristika vršnjačke saradnje. Primenili smo induktivnu tematsku analizu kao najprikladniji metod analize podataka uzimajući u obzir da je analiza članaka o vršnjačkoj interakciji bila u velikoj meri eksplorativna (Popadić i sar., 2018), kao i da je trebalo da pruži odgovor na realistično istraživačko pitanje (Vilig, 2016). Rezultat analize bilo je izdvajanje šest dimenzija, predstavljenih u tabeli koja sledi, a na osnovu kojih se može opisati produktivna ili neproduktivna vršnjačka saradnja prilikom zajedničkog rešavanja problema u školskom kontekstu. Važno je istaći da izdvajanje ovih dimenzija ima prvenstveno heurističku vrednost, tj. da nama kao istraživačima osvetli različite aspekte vršnjačke interakcije, te ih ne treba posmatrati kao isključive kategorije među kojima nema ni najmanjeg preklapanja.

Tabela 1: Izdvojene dimenzije koje opisuju vršnjačku interakciju tokom zajedničkog rešavanja problema

| Dimenzije vršnjačke saradnje | |
|------------------------------|---|
| 1. | Kognitivna razmena |
| 2. | Emocionalna razmena |
| 3. | Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na zadatak/problem |
| 4. | Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na članove |
| 5. | Način participiranja članova grupe u zajedničkom radu |
| 6. | Kvalitet strategija za rešavanje problema |

Prva dimezija, *kognitivna razmena*, naziv je dobila po tome što opisuje kvalitet intelektualne razmene među vršnjacima, čiji su predmet ideje, činjenice i argumenti. Za razliku od nje, *emocionalna razmena* pre svega reflektuje aspekte vršnjačkog dijaloga koji govore o odnosima među članovima grupe, atmosferi

u grupi i grupnoj koheziji. Treća i četvrta dimenzija su tesno povezane pošto se odnose na koordinaciju rada grupe i regulisanje ponašanja njenih članova tokom zajedničkog rešavanja problema. Dimenzija *regulacija aktivnosti grupe orijentisana na zadatak/problem* pokriva aspekte koji su prvenstveno vezani za rešavanje problema (npr. planiranje, nadziranje rada na zadatku i uklapanje u vremenski okvir), dok dimenzija *regulacija aktivnosti grupe orijentisana na članove*, slično dimenziji emocionalne razmene, više obuhvata odnose između članova kroz koje je vidljiva njihova koordinacija tokom zajedničkog rada na zadatku (postojanje određenih normi kojima se reguliše ponašanje članova grupe, podela rada, način rukovođenja i donošenja odluka). *Način participiranja članova grupe* odražava stepen participacije različitih članova grupe u zajedničkom rešavanju problema, intenzitet njihove razmene, kao i vrstu motivacije sa kojom pristupaju zadatku. Poslednja dimenzija – *kvalitet strategija za rešavanje problema* – obuhvata aspekte vršnjačke interakcije koji odlikavaju pristup problemu, način korišćenja relevantnih informacija, bogatstvo produkovanih ideja, ali i refleksiju na proces rešavanja zadatka postavljenog pred grupu.

9.1. Kognitivna razmena

Za produktivnu vršnjačku interakciju karakteristična je dinamična intelektualna razmena, koja se prvenstveno odvija u formi *argumentativnog dijaloga* (*argumentative dialogue*). To znači da je razmena ideja bogata i da članovi grupe iznose svoje stavove podupirući ih adekvatnom argumentacijom (Belland et al., 2018; Kiili et al., 2012; Park, 2015). Posebno se naglašava potreba vršnjaka da jedni drugima nude obrazloženja i pojašnjavaju svoja gledišta (Fung & Lui, 2016; Gonzalez-Howard et al., 2017; Park & Song, 2020; Shi et al., 2021), što govori o osetljivosti za druge osobe u procesu intelektualne razmene, i to naročito kada je u pitanju nastojanje da se način na koji se rezonuje učini vidljivim ostalim učesnicima u dijalogu. Vršnjaci kritički, ali na konstruktivan način, razmatraju iznete ideje i predloge za rešenje zadatka koji je postavljen pred njih (Larrain et al., 2019; Lin et al., 2015; Pastrana et al., 2018). U takvom dijalogu, u kome su učenici motivisani da iznesu svoje mišljenje bez obzira na to što je ono različito, nisu retka neslaganja. Međutim, neslaganja nisu povod za sukob, već naprotiv, za postavljanje pitanja i traženje pojašnjenja kako bi se različito mišljenje bolje razumelo (Felton et al., 2015; Rogat & Adams-Wiggins, 2015). Razmatranje pristupa problemu kroz *preispitivanje različitih gledišta* i njihovo izoštavanje dodatno doprinosi vidljivosti procesa rezonovanja, što pogoduje

metakognitivnoj refleksiji kod članova grupe (Boardman et al., 2018; LeBail et al., 2021; Pastrana et al., 2018). Rezonovanje i uspešno uspostavljanje odnosa među važnim aspektima problema vidljivo je i u frekventnosti pojedinih reči ili jezičkih konstrukcija u dijalogu. Takve reči su, na primer: *ako, onda, kao, šta ako, kada bi, ako bih, moglo bi, možda, mogli bismo, slažem se, ne slažem se* i sl. (Lin et al., 2015; Liang & Fung, 2020). Adolescenti u produktivnim vršnjačkim grupama nastoje da usmere pažnju na bitne aspekte problema (Lai & White, 2014; Polo, 2016), pokušavaju zajednički da dođu do njegove suštine i da odaberu najadekvatniju strategiju za rešavanje (Borge & White, 2016; Pifarré, 2019). U tom procesu oni pregovaraju oko različitih solucija i trude se da svoju poziciju što bolje obrazlože kako bi je učinili razumljivom ostalima (Berne, 2014). Autori (Lai & White, 2014; Polo, 2016) koji istražuju vršnjačku interakciju ovakva nastojanja često označavaju terminima *intersubjektivnost* i *građenje zajedničkog značenja*, koji su pomenuti kada je opisan teorijski pristup Vigotskog. Zahvaljujući opisanim karakteristikama, argumentativni dijalog i bogata razmena ideja dovode do koordinisanog procesa učenja, čiji rezultat je nadogradnja iznetih ideja kroz njihovo kontinuirano preispitivanje i revidiranje. Rezultat svega je produbljeno razumevanje problema i dolazak do novih saznanja, odnosno *ko-konstrukcija znanja* (Barth-Cohen et al., 2016; Park & Song, 2020; Pifarré, 2019; Sullivan & Wilson, 2015). Opisujući produktivan vršnjački dijalog, veliki broj studija (Andersson & Enghag, 2017; Boardman et al., 2018; Evagorou & Osborne, 2013; Grau et al., 2018; Knight & Mercer, 2015; Larrain et al., 2019; Liang & Fung, 2020; Murphy et al., 2017; Murphy et al., 2019; Newman, 2016, 2017; Pastrana et al., 2018; Polo, 2016; Siampou et al., 2014; Vrikki et al., 2019) kao njegovu najistaknutiju karakteristiku navodi prisustvo *eksplorativnog govora*, koji su definisali Mercer i saradnici, a čije osobenosti su predstavljene u petom poglavlju i odnose se na ovu kao i na druge dimenzije navedene u Tabeli 1.

Malobrojna istraživanja o produktivnoj vršnjačkoj interakciji došla su i do nekih neočekivanih nalaza. Tako je, na primer, u istraživanju Rumela (Rummel et al., 2012) utvrđeno da su nakon interakcije adolescenti napredovali na individualnom post-testu iz oblasti matematike i u situacijama kada tokom dijaloga nisu objašnjavali svoje pozicije vršnjacima. Sličan rezultat smo dobili i u našem istraživanju (Stepanović Ilić & Baucal, 2022), jer se pokazalo da adolescenti viših sposobnosti koji ne obrazlažu svoj odgovor prilikom zajedničkog rešavanja zadatka sa vršnjakom nižih sposobnosti (videti više o nalazima ovog istraživanja u narednom poglavlju) napreduju nakon te interakcije na testu formalno-operacionalnog mišljenja. Takođe, Berne (2014) je utvrdila da prisustvo svojevrsne mešavine eksplorativnog dijaloga i konfliktnog dijaloga

u kome dolazi do sukoba između vršnjaka (*disputational talk*), za koji su Mercer i saradnici (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999) utvrdili da ne dovodi do preispitivanja ideja i ko-konstrukcije znanja, vodi do napretka u oblasti moralnog rezonovanja kod švedskih srednjoškolaca. Čini se, kao što ćemo videti u desetom poglavlju, gde je ova studija detaljnije prikazana, da je u istraživanju Berne reč pre svega o sukobu mišljenja, a da su Mercer i saradnici na umu imali personalne sukobe vršnjaka. Na kraju, treba naglasiti da su neuobičajeni nalazi, koji odudaraju od ogromnog broja do sada prezentovanih rezultata istraživanja o produktivnoj razmeni između vršnjaka, toliko retki da se mogu smatrati izuzetkom koji potvrđuje pravilo.

Rezultati istraživanja o neproaktivnim vršnjačkim grupama u pogledu dimenzije kognitivne razmene pokazuju da u njima dominiraju individualno donošenje odluka naspram saradnje (Adams-Wiggins, 2020; Gomoll et al., 2017; Kiili et al., 2012; Oikarinen et al., 2014; Pastrana et al., 2018; Sinha et al., 2015), i iznošenje vlastitih uverenja nasuprot argumentaciji, što dovodi do isprekidanog dijaloga koji često utihne (Garcia-Mila et al., 2013; Heinimäki et al., 2021; Kraatz et al., 2020; Newman, 2016; Pastrana et al., 2018; Ryu & Sandoval, 2015; Sinha et al., 2015). Razgovor u neuspešnim grupama je obično veoma sveden, budući da preovlađuju kratke razmene informacija između učenika, a česte su i duge pauze ispunjene tišinom (Ke & Im, 2014; Knight & Mercer, 2015). Neproaktivne grupe su neuspešne i zato što učenici nisu u stanju da verbalizuju svoje mišljenje, pa ne dolazi do zajedničkog prepoznavanja suštine problema, a posledično ni do njegovog rešavanja (Lai & White, 2014; Larrain et al., 2017; Law, 2014; Rogat & Adams-Wiggins, 2014; Ryu & Sandoval, 2015; Triyanto, 2019; Xu & Clarke, 2012; Yun & Kim, 2015). U dijalogu se često dešava da se učesnici čvrsto drže svoje pozicije ne želeći da razmotre alternativno rešenje (Felton et al., 2015; Nielsen, 2012), kao i da nameću vlastito mišljenje ili ubeđuju druge da ga prihvate (Calderon et al., 2016; Lin, 2019). Često je i odbacivanje drugačijih mišljenja bez ikakvog obrazloženja. U razmeni mišljenja izostaju kontraargumenti i kritičko razmatranje ideja (Adams-Wiggins, 2020; Crujeiras-Pérez & Jimenez-Aleixandre, 2019; Larrain et al., 2019; Mouw et al., 2019; Pruner & Liljedahl, 2021), a iznete tvrdnje se retko obrazlažu, kao što je retko i traženje objašnjenja (Belland et al., 2019; Díez-Palomar & Olivé, 2015; Felton et al., 2015; Garcia-Mila et al., 2013; Reznitskaya et al., 2012; Rydland & Grøver, 2019; Sinha et al., 2015). U neproaktivnim grupama dominiraju oblici vršnjačkog dijaloga koje su Mercer i saradnici označili kao *konfliktni govor* (*disputational talk*) ili *kumulativni govor* (Berne, 2014; Evagorou & Osborne, 2013; Grau et al., 2018; Knight & Mercer, 2015; Pastrana et al., 2018; Polo, 2016).

U tabeli koja sledi kratko su rezimirani termini, odnosno karakteristike, kojima se najčešće opisuju produktivne i neproduktivne grupe u pogledu kognitivne razmene koja se odvija tokom vršnjačke interakcije pri zajedničkom rešavanju problema u školskom kontekstu.

Tabela 2: Kognitivna razmena u produktivnim i neproduktivnim vršnjačkim grupama

| Produktivne grupe | Neproduktivne grupe |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Argumentativni dijalog • Intersubjektivnost • Zajedničko razumevanje (znanje) • Davanje objašnjenja • Kritičko razmatranje ideja • Prisustvo različitih mišljenja • Ko-konstrukcija znanja • Eksplorativni govor | <ul style="list-style-type: none"> • Izostanak debate i argumentativnog dijaloga • Izostanak intersubjektivnosti • Individualni pristup rešavanju problema • Otpor drugačijem mišljenju • Izostanak objašnjenja • Odsustvo kritičkog preispitivanja ideja • Slaba saradnja • Kumulativni i govor ispunjen sukobima |

9.2. Emocionalna razmena

Kao što je već istaknuto, ekstrahovane dimenzije su tesno ispreplitanе u procesu interakcije koja se odvija među vršnjacima. Ipak, smatrali smo važnim da izdvojimo dimenziju koja se tiče njihovih socijalnih odnosa i emocija koje iz njih proističu, jer ona ima uticaja na tok dijaloga i rezultate do kojih interakcija dovodi.

Produktivne vršnjačke grupe sa emocionalnom razmenom prepoznatljive su po visokom stepenu *grupne kohezije*, koja se ispoljava na različite načine. Jedan od njih je svakako osećanje pripadnosti grupi i identifikovanje sa njom (Pietarinen et al., 2019). Prisutna je i visoka *zavisnost članova grupe jednih od drugih* (*positive interdependence*), što je vidljivo u podršci koju adolescenti iskazuju bodreći svoje drugove da doprinesu zajedničkom rešavanju problema (Mouw et al., 2019; Park & Song, 2020). Podrška je naročito izražena kada je reč o učenicima koji nisu dovoljno integrisani u odeljenje, na osnovu čega se vidi da u uspešnim vršnjačkim grupama vlada *inkluzivnost u procesu donošenja*

odluka, kao i da je u njima prisutna *empatija* (Gillies, 2016b; Newman, 2016; Kazak et al., 2015; Park & Song, 2020; Polo, 2016; Rogat & Adams-Wiggins, 2015; Sullivan & Wilson, 2015). Istraživači često opisuju produktivne vršnjačke grupe kao *tolerantne, ispunjene poštovanjem* i koje neguju *ravnopravnost* među svojim članovima (Grau et al., 2018; Kraatz et al., 2020; Lin et al., 2015; Park & Song, 2020; Ryu & Sandoval, 2015; Sullivan & Wilson, 2015). Pomenute karakteristike doprinose *otvorenosti za iznošenje različitih perspektiva* i omogućavaju da ih vršnjačka grupa kritički razmatra, što je od izuzetne važnosti za njen uspeh u rešavanju kompleksnih problema (Kazak et al., 2015; Lin et al., 2015; Nieswandt et al., 2020; Oikarinen et al., 2014; Raes et al., 2016). Ovakve grupe karakteriše i topla atmosfera ispunjena srdačnim odnosima među vršnjacima, humorom i uživanjem u zajedničkom radu (Nieswandt et al., 2020; Ucan, 2017).

Kao i kod prethodne dimenzije, i ovde su zabeleženi rezultati koji nisu u saglasnosti sa navedenim, ali su takođe malobrojni. Katalonski istraživači, na primer, klimu u grupi koja vodi uspešnijim rezultatima u učenju karakterišu pre kao orijentisanu na efikasnost nego na srdačne odnose među članovima grupe (Badia and Becceril, 2015). U drugom istraživanju (Nieswandt et al., 2020) nađeno je da je tzv. recipročni govor, koga karakteriše tolerantnost prema različitim mišljenjima, ređe bio zastupljen u uspešnim nego u neuspešnim grupama adolescenata koje su rešavale matematičke probleme, što autori objašnjavaju činjenicom da su dijalozi među učenicima bili veoma svedeni i kratki. Naše istraživanje je opet dalo specifične rezultate, pokazavši da su kompetentniji učenici, koji napreduju u pogledu uspešnosti na testu formalnih operacija nakon zajedničkog rešavanja zadataka sa vršnjacima nižih kompetencija, često zauzimali dominantnu poziciju prema svojim partnerima u dijalogu (Stepanović Ilić & Baucal, 2022).

Za razliku od produktivnih vršnjačkih grupa, neproduktivne grupe nisu inkluzivne i tolerantne. U njima nema ravnopravnosti, te se često dešava da se određenim članovima zabranjuje da iskažu svoj stav o tome kako treba rešavati problem (Adams-Wiggins, 2020; Kotsopoulos, 2014; Nieminen et al., 2022; Rogat & Adams-Wiggins, 2014). Poverenje i oslanjanje članova jednih na druge su na niskom nivou, što se negativno odražava na grupnu koheziju, a nekada dovodi i do *cepanja grupe* (Adams-Wiggins, 2020; Ke & Im, 2014; Nieswandt et al., 2020; Park & Song, 2020; Sun et al., 2022; Triyanto, 2019). Treba istaći da se pomenute karakteristike emocionalne razmene u ovim grupama odražavaju negativno i na intelektualnu razmenu. Naime, razmena argumenata i dalja nadogradnja su onemogućene kada članovi grupe ne slušaju jedni druge, bore se za premoć i pokazuju nepoštovanje prema mišljenju ostalih. Zato je *grupna atmosfera uglavnom negativna*, što se reflektuje u *takmičarskom raspoloženju*,

postojanju *napetosti i sukoba* među članovima grupe (Lee & Yang, 2019; Lin, 2019; Mänty et al., 2022; Schwarz & Shahar, 2017; Sun et al., 2021). Štaviše, prisutno je i *nepoštovanje*, koje se ispoljava kroz ismevanje pojedinih članova grupe ili kroz grubo, u nekim slučajevima i agresivno, ponašanje prema njima (Adams-Wiggins, 2020; Kraatz et al., 2020; Nieminen et al., 2022; Schwarz & Shahar, 2017; Sun et al., 2017). Jedna od čestih karakteristika dijaloga u okviru neproaktivnih grupa je *zauzimanje dominantne pozicije od strane pojedinih članova grupe*. U istraživanjima koja smo pregledali dominacija adolescenata se najčešće ispoljavala kroz težnju pojedinaca da u potpunosti preuzmu kontrolu nad dijalogom i vode glavnu reč ignorišući nastojanja svojih vršnjaka da se uključe. Ovakvo ponašanje je ponekada izazivalo surevnjivost ostalih članova grupe, a mnogo češće dovodilo do odustajanja od iznošenja vlastitog mišljenja i povlačenja iz komunikacije (Baker et al., 2012; Crujeiras-Perez & Jimenez-Aleixandre, 2019; Díez-Palomar & Olivé, 2015; Hsieh & Tsai, 2012; Martin-Beltran et al., 2020; Nieminen et al., 2022; Nieswandt et al., 2020; Newman, 2016; Rogat & Adams-Wiggins, 2014, 2015; Yun & Kim, 2015). Treba naglasiti da je u istraživanjima u kojima su postojale heterogene grupe u pogledu kompetencija njenih članova dominantno ponašanje po pravilu karakterisalo adolescente višeg nivoa sposobnosti (DeJarnette & Gonzalez, 2015; Murphy et al., 2017).

Kao i u slučaju prethodne dimenzije, i ovde će biti rezimirane najvažnije karakteristike produktivnih i neproaktivnih grupa adolescenata u pogledu emocionalne razmene koje se manifestuju kroz njihov dijalog (Tabela 3).

Tabela 3: *Emocionalna razmena u produktivnim i neproaktivnim vršnjačkim grupama*

| Produktivne grupe | Neproaktivne grupe |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Međusobna zavisnost i povezanost • Poštovanje članova grupe • Inkluzivnost • Tolerancija • Reciprocitet • Grupna kohezija • Topla emocionalna klima • Grupna atmosfera otvorena za različite stavove | <ul style="list-style-type: none"> • Odsustvo međusobne povezanosti članova • Nepoštovanje • Isključivanje pojedinih članova iz dijaloga • Netrpeljivost, surevnjivost • Dominacija pojedinih članova • Niska kohezija • Negativna klima u grupi • Netolerancija prema različitim stavovima |

9.3. Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na zadatak

Produktivne grupe odlikuje visok stepen koordinacije i regulacije aktivnosti tokom različitih faza zajedničkog rada na rešavanju problema (Badia & Becceril, 2015; Michalsky & Cohen, 2021). Posvećenost grupe rešavanju zadatka ogleda se u mnogim aspektima, kao što su *fokusiranost pažnje* (Mouw et al., 2020; Rogat & Adams-Wiggins, 2014), *planiranje* aktivnosti u skladu sa postavljenim ciljevima (DiDonato, 2013; Mouw et al., 2020; Newman, 2016; Shin et al., 2020), *nadziranje procesa rešavanja* zadatka i dobro *upravljanje vremenom* (Monereo et al., 2013; Ucan, 2017). U produktivnim grupama je izražena *metakognitivna regulacija*, koja se ispoljava na različite načine: kroz kritičko razmatranje ideja i strategija, njihovo redefinisavanje i prilagođavanje zaključcima diskusije, kao i kroz pažljiv odabir najadekvatnijih sredstava za rešavanje problema (Beraldo et al., 2021; Borge & White, 2016; DiDonato, 2013; Grau et al., 2018; Sinha et al., 2015; Sun et al., 2022; Tao & Zhang, 2021; Zhang & Hsu, 2021). Abdu i Švarc (Abdu & Schwarz, 2020) ističu da uspešne vršnjačke grupe prave *dobar balans između kooperacije i kolaboracije* tokom zajedničkog rada na problemu. Kao što je već pomenuto prilikom prikaza pregledne studije Strajbosa i saradnika (Strijbos et al., 2004), kooperacija se prevashodno odnosi na podelu rada među vršnjacima i ne podrazumeva da svi podjednako učestvuju u svakoj fazi zajedničkog rešavanja problema, dok je kod kolaboracije participacija članova grupe ujednačena. Abdu i Švarc su analizirali grupni rad adolescenata prilikom rešavanja matematičkih problema i kao kooperativni mod rada kodirali svaku epizodu rada na problemu u kojoj su najmanje dva člana grupe pažnju usmerila na nešto što nije trenutno bilo predmet dijaloga (npr. na neki drugi aspekt zadatka ili na nešto van zadatka) ili su bili angažovani u aktivnosti koja se nije podudarala sa aktivnošću većine članova grupe (npr. nešto drugo u vezi sa zadatkom). Zapravo, Abdu i Švarc kao kooperaciju kodiraju sve zajedničke napore grupe koji ne zadovoljavaju uslov da se nazovu kolaboracijom, a taj uslov podrazumeva da su svi članovi grupe uključeni i fokusirani na isti aspekt rešavanja problema.

Neproductivne grupe nisu fokusirane na zadatak, te njihova diskusija ostaje površna (Ryu & Sandoval, 2015; Shin et al., 2020; Sinha et al., 2015). Grupa ne planira svoju aktivnost (Crujeiras-Perez & Jimenez-Aleixandre, 2017; Sinha et al., 2015; Zhang & Hsu, 2021), niti je usmerava ka cilju koji treba ostvariti (Zhang & Hsu, 2021; Zheng et al., 2020), pa je ona u velikoj meri nekoordinisana (DeJarnette & Gonzalez, 2015; Lai & White, 2014; Zhang & Hsu, 2021). Prirodno je da su u ovakvim grupama manjkavi refleksija i nadziranje procesa

rada na zadatku (Sinha et al., 2015; Wieselmann et al., 2021). Rezultati Abdua i Švarca (2020) pokazuju da neuspješne vršnjačke grupe rade samo u jednom modu, bilo da je to kooperacija ili kolaboracija, odnosno da nisu u stanju da ih na efikasan način kombinuju kao što to čine uspješne. Ova dva vida funkcionisanja vršnjačkih grupa pomenuta su i u poglavlju koje se bavi kooperativnim učenjem. Za njih, kao i za Merserove tipove vršnjačkog dijaloga, važi da zapravo mogu uključiti još neku od izdvojenih dimenzija, na primer onu koja se odnosi na regulaciju aktivnosti orijentisanu na članove tima zbog različite podele rada, ali i na participaciju, budući da su vršnjaci na različit način angažovani pri kooperaciji i kolaboraciji.

U narednoj tabeli sažeto su prikazane karakteristike uspješnih i neuspješnih grupa adolescenata, koje se manifestuju tokom njihovog dijaloga pri zajedničkom rešavanju problema, a u pogledu dimenzije koja je prethodno analizirana.

Tabela 4: *Regulacija grupne aktivnosti orijentisana na zadatak u produktivnim i neproduktivnim vršnjačkim grupama*

| Produktivne grupe | Neproduktivne grupe |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Fokusiranje na zadatak • Dobro planiranje • Nadziranje procesa rada na zadatku u svetlu postavljenih ciljeva • Visok nivo regulacije • Metakognitivna regulacija • Smenjivanje kolaboracije i kooperacije u zavisnosti od potrebe | <ul style="list-style-type: none"> • Odsustvo diskusije usmerene na rešavanje problema • Odsustvo planiranja ili loše planiranje • Loš monitoring rada na zadatku • Odsustvo koordinisane aktivnosti • Stihijska aktivnost koja nije usmerena ka ostvarenju cilja • Dominacija kolaboracije ili kooperacije |

9.4. Regulacija aktivnosti grupe orijentisana na članove grupe

Za efikasnost grupnog rada važna je i usklađena aktivnost grupe, koja počiva na grupnoj dinamici, o kojoj adolescenti imaju svest, te uzimaju u obzir ličnost, emocije i potrebe članova. Istraživači konstatuju da je iz dijaloga koji se vodi u produktivnim vršnjačkim grupama jasno da kod adolescenata postoji *svest o važnosti dinamike grupe za uspešan rad* na problemu i da

shodno tome preuzimaju odgovornost za regulisanje učešća svakog člana u tom procesu (DiDonato, 2013; Gomoll et al., 2017; Jiang et al., 2019; Rogat & Adams-Wiggins, 2014; Nieswandt et al., 2020; Newman, 2016). Produktivne grupe kroz dijalog manifestuju visok stepen empatije budući da uzimaju u obzir ličnost i kompetencije svakog člana i na osnovu toga pregovaraju o njihovom učešću u zajedničkom radu, nastojeći da posebno *motiviraju članove koji su manje uključeni* u zajednički rad da doprinesu više (Chan & Clarke, 2017; Tao & Zhang, 2021; Yun & Kim, 2015; Zhang et al., 2018). Za ovakve grupe karakteristično je *postojanje nepisanih pravila*, odnosno normi koje regulišu relevantne aspekte međusobnih odnosa i angažmana članova tokom rada na problemu. To se posebno odnosi na bitne osobenosti dijaloga, od kojih zavisi uspeh u rešavanju problema, pa se insistira na tome da se članovi grupe međusobno slušaju i ne prekidaju jedni druge dok govore (Lin et al., 2015; Rogat & Adams-Wiggins, 2014). Pored toga, ističe se važnost razmene ideja i njihovog preispitivanja (Rogat & Adams-Wiggins, 2014; Ucan, 2017), ali se pritom vodi računa da se uzme u obzir doprinos svakog člana grupe (Rogat & Adams-Wiggins, 2014). Važan zahtev je i da se svi članovi grupe usaglase oko najboljeg rešenja i da ga istinski prihvate kao svoje (Rojas-Drummond et al., 2014; Rudenberg et al., 2013). U produktivnim grupama *podela rada je razvijena i fleksibilna* tako da odgovara kompetencijama svakog člana tima (DeJarnette & Gonzalez, 2015; Ke & Im, 2014; Tao & Zhang, 2021; Wieselmann et al., 2021). Kada je reč o ovoj dimenziji, posebno važan i zanimljiv aspekt je način rukovođenja grupom. U uspešnim grupama vođe podstiču proces razmene ideja, planiraju i koordinišu aktivnost grupe (DiDonato, 2013; Ke & Im, 2014; Sun et al., 2017). Može se reći da su oni „prvi među jednakima“ pošto zajedno sa ostalima tragaju za rešenjem problema (Woods-McConney et al., 2016), a ne osećaju se ugroženim ukoliko su njihove ideje predmet kritike (Sun et al., 2017). Pored brige za rešavanje problema, vođa se stara i o članstvu: trudi se da svi dobiju reč (Sun et al., 2017), vodi računa o tome da atmosfera u grupi bude dobra (Triyanto, 2019) i pomaže svima onima kojima je to potrebno (Woods-McConney et al., 2016). Lidere sa ovakvim ponašanjem vršnjačka grupa lako prihvata (Sun et al., 2017).

U najkraćem, može se reći da istraživanja koja su pratila vršnjačke grupe adolescenata angažovane na rešavanju problema rukovođenje karakterišu kao orijentisano na zadatak, ali i na stimulisanje članova grupe da mu se posvete uzimajući u obzir svoje preferencije i mogućnosti. Mercer i saradnici (Mercier et al., 2014) koji su pratili rad vršnjačkih grupa na zadacima programiranja govore o *intelektualnom rukovođenju (intellectual leadership)* usmerenom na

rešavanje zadataka i *organizacionom rukovođenju (organizational leadreship)*, koje je više okrenuto članovima grupe i načinu njihovog participiranja u radu. Interesantno je da su ovi autori, ali i neki drugi istraživači, utvrdili da se adolescenti u produktivnim grupama smenjuju u ulozi lidera tokom rada na zadatku, te se uvodi pojam *rotirajuće rukovođenje* (DeJarnette & Gonzalez, 2015; DiDonato, 2013; Sun et al., 2017). Istraživanja su iznedrila još jednu izuzetno važnu osobenost uspešnih vršnjačkih grupa adolescenata, a to je *efikasno upravljanje konfliktima*. Ono je od izuzetnog značaja imajući u vidu otvorenost ovakvih grupa za različita gledišta, o čemu je već bilo reči prilikom opisa dimenzija kognitivne i emocionalne razmene. U dijalogu produktivnih grupa suprotstavljene pozicije se sučeljavaju kroz kritičko preispitivanje, pri čemu se vodi računa da se oponenti ne vređaju, kao i da se preduprede negativne emocije i sukobi (Pietarinen et al., 2019; Polo, 2016; Rogat & Adams-Wiggings, 2015; Ryu & Sandoval, 2015; Sullivan & Wilson, 2015; Sun et al., 2022; Zheng et al., 2020).

U neuspešnim grupama adolescenata na razne načine vidljivo je *odsustvo normi i kontrole ponašanja članova*. Nema spremnosti da se čuje mišljenje drugih (Adams-Wiggings, 2020; Lee & Yang, 2019; Nieminen et al., 2022), a česta su prekidanja i upadanja u reč tokom razgovora (Campbell, 2021). Aktivnost članova grupe tokom rada na zadatku je loše koordinisana (Adams-Wiggings, 2020; Jiang et al., 2019; Newman, 2016), a *podela rada je nerazvijena* i ne odgovara sposobnostima i afinitetima članova (Jiang et al., 2019; Raes et al., 2016). *Rukovođenje ne postoji ili je neadekvatno*, te šteti funkcionisanju grupe i ostvarivanju njenog cilja (Jiang et al., 2019; Mercier et al., 2014; Sun et al., 2017). Vođe neuspešnih grupa pokazuju autoritarnost i direktivnost izdajući naredbe i nastojeći da u potpunosti kontrolišu dešavanja u grupi, a često su i neobazrivi prema drugima i skloni odbijanju mišljenja koja se razlikuju od njihovih (Lin et al., 2016; Rogat & Adams-Wiggings, 2015; Sun et al., 2017). Stoga nije iznenađujuće što adolescenti u neproduktivnim grupama nisu skloni da prihvate ovakve lidere (Mercier et al., 2014). *Konfliktima se loše upravlja* i oni se ne rešavaju na konstruktivan način već kroz lične sukobe (Rogat & Adams-Wiggings, 2015; Ryu & Sandoval, 2015). Nije retka pojava da članovi grupe nisu u stanju da uspostave konsenzus oko rešenja problema (Jiang et al., 2019).

Naredna tabela sumira rezultate prethodno izloženih istraživanja.

Tabela 5: *Regulacija grupne aktivnosti orijentisana na članove u produktivnim i neproduktivnim vršnjačkim grupama*

| Produktivne grupe | Neproduktivne grupe |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Svest o grupnoj dinamici • Visok nivo regulacije • Grupne norme • Adekvatno rukovođenje (intelektualno i organizaciono) • Rotirajuće rukovođenje • Razvijena podela rada • Dobro upravljanje konfliktima | <ul style="list-style-type: none"> • Odsustvo koordinacije • Odsustvo normi • Nerazvijena podela rada • Autoritarno i direktivno rukovođenje • Loše upravljanje konfliktima |

9.5. Način participiranja članova grupe u zajedničkom radu

Brojne studije pokazuju da članovi uspešnih adolescentskih grupa *rado učestvuju u zajedničkom rešavanju problema*, a njihov dijalog je intenzivan i bogat (Barth-Cohen et al., 2016; Hsieh & Tsai, 2012; Lai & White, 2014; Le-Bail et al., 2021; Michalsky & Cohen, 2021; Nieminen et al., 2022; Rogat & Adams-Wiggins, 2014; Rummel et al., 2012; Shi et al., 2021; Sun et al., 2021; Tao & Zhang, 2021). *Motivacija za rad u ovakvim grupama je visoka* (Calderon et al., 2016; Nieswandt et al., 2020; Tao & Zhang, 2021), što se ogleda u usmerenosti na zadatak i odsustvu ponašanja koja nemaju veze s njim (Lin et al., 2016; Mouw et al., 2019; Oikarinen et al., 2014), kao i u posvećenosti grupnom radu (Calderon et al., 2014; Monereo et al. 2013). Takođe, adolescenti u uspešnim grupama pokazuju visok nivo upornosti ne odustajući pred izazovima (Nieswandt et al., 2020; Ong et al. 2021; Pietarinen et al., 2019; Rojas-Drummond et al., 2014; Wieselmann et al., 2021), što je verovatno bar delom odraz njihovog *poverenja u sopstvene sposobnosti* da reše problem (Nieswandt et al., 2020; Pietarinen et al., 2019).

Za razliku od produktivnih, u neproduktivnim grupama dijalog je niskog intenziteta (Rummel et al., 2012; Sun et al., 2021), a *participacija članova niska ili nekonzistentna*, te neki od članova grupe i ne učestvuju u diskusiji o problemu ili se samo povremeno uključuju (Adams-Wiggins, 2020; Belland et al., 2018; Hsieh & Tsai, 2012; Mouw et al., 2020; Sinha et al., 2015; Slakmon & Schwarz, 2014). U ovakvim grupama često *dominira ponašanje koje nije usmereno na zadatak (off-task behaviour/engagement)*, kao i razgovor o temama koje nisu povezane s rešavanjem problema (Baker et al., 2012; Heinimäki et al., 2021;

Kiili et al., 2012; Mouw et al., 2020; Newman, 2016). Manjak interesovanja za rešavanje problema se možda može dovesti u vezu s *nepoverenjem u sopstvene sposobnosti*, što su neki autori zabeležili (Nieswandt et al., 2020; Pietarinen et al., 2019). Istraživanja pokazuju da u radu grupe najmanje učestvuju adolescenti nižih sposobnosti koji su članovi heterogenih vršnjačkih grupa, kao i da oni uzimaju reč samo kada ih na to podstaknu vršnjaci ili profesori (Law, 2014; Mouw et al., 2020; Murphy et al., 2017). Istraživači (Ke & Im, 2014; Pietarinen et al., 2019, 2020) su uočili i prisustvo *negativnih deaktivirajućih emocija* u neproaktivnim grupama, kao što su umor, frustracija i dosada.

U narednoj tabeli sumirani su prethodno analizirani nalazi istraživanja.

Tabela 6: *Participacija u rešavanju problema u produktivnim i neproaktivnim vršnjačkim grupama*

| Produktivne grupe | Neproaktivne grupe |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Visok nivo participacije • Intenzivan dijalog • Fokusiranost na zadatak • Visoka motivacija • Istrajnost • Spremnost na suočavanje sa izazovima • Poverenje u sopstvene kompetencije za rešavanje problema | <ul style="list-style-type: none"> • Nekonzistentna participacija • Slab intenzitet dijaloga • Dominacija ponašanja koja nemaju veze sa zadatkom (off-task) • Niska motivacija • Negativna deaktivirajuća osećanja • Nepoverenje u sopstvene kompetencije |

9.6. Kvalitet strategija za rešavanje problema

Produktivne vršnjačke grupe *vešto barataju informacijama*. Naime, njihovi članovi umeju da pronađu informacije relevantne za rešavanje problema, kao i da ih analiziraju u skladu sa potrebama rada na zajedničkom zadatku (Badia & Becceril, 2015; Belland et al., 2019; Knight & Mercer, 2017; Lin et al., 2016; Rojas-Drummond et al., 2014; Sinha et al., 2015). Pomenuto je već da je dijalog adolescenata u ovakvim grupama ispunjen razmenom različitih ideja. Za dimenziju koja se trenutno razmatra važno je prisustvo različitih pristupa (Calderon et al., 2016; Hanham & McCormick, 2018; Hu, 2021; Larrain et al., 2014; Schwarz & Shahr, 2016), kao i *preispitivanje strategija za rešavanje problema* (Crujeiras-Perez & Jimenez-Aleixandre, 2017; Pifarré, 2019; Sun et al.,

2021). Sve to doprinosi pravilnom razumevanju suštine problema (Beraldo et al., 2021; Mercier & Higgins, 2014; Zhang & Hsu, 2021), ali i odabiru *odgovarajućih sredstava* za njegovo rešavanje (Beraldo et al., 2021; Wieselmann et al., 2021), što na kraju i dovodi do uspeha. Istraživači konstatuju da uspehu dodatno doprinosi *adekvatna primena prethodnih znanja* relevantnih za rešavanje problema (Lee et al., 2015; Park & Song, 2020).

Neuspešne grupe adolescenata su *neefikasne u korišćenju informacija*. One retko koriste različite izvore informacija, a nisu u stanju ni da identifikuju i procenjuju informacije potrebne za rešavanje problema (Knight & Mercer, 2015, 2017; Moschkovich & Zahner, 2018; Murphy et al., 2017; Raes et al., 2016). *Neadekvatan pristup problemu* ogleda se u nagađanju i konfuziji koji vladaju u grupi (Campbell, 2021; Nieswandt et al., 2020), ali i u odsustvu refleksije o procesu rešavanja problema (Crujeiras-Perez & Jimenez-Aleixandre, 2019; Knight & Mercer, 2015; LeBail et al., 2021). Adolescenti obično greše pridajući više pažnje manje važnim aspektima problema, kao što su na primer procedure ili sadržaj problema, na račun ključnih aspekata, poput relevantnih naučnih koncepata i same forme problema (DeJarnette & Gonzalez, 2015; Mercier & Higgins, 2014; Moschkovich & Zahner, 2018; Pastrana et al., 2018). Sve to dovodi do odabira *pogrešne direkcije*, a posledično i do *neadekvatnih strategija za rešavanje problema* (Crujeiras-Perez & Jimenez-Aleixandre, 2017; DeJarnette & Gonzalez, 2015). Neuspehu doprinosi i *manjak prethodnih znanja* (Larrain et al., 2018; Nielsen, 2012; Park & Song, 2020; Zheng et al., 2020), ili *nemogućnost transfera predznanja* na situaciju rešavanja problema (Park, 2015; Sinha et al., 2015).

Kvalitet strategija koje se primenjuju pri rešavanju problema u dve vrste grupa prikazan je u tabeli koja sledi.

Tabela 7: Kvalitet strategija za rešavanje problema u produktivnim i neproduktivnim vršnjačkim grupama

| Produktivne grupe | Neproduktivne grupe |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Efikasno korišćenje informacija • Adekvatan pristup problemu • Divergentna produkcija • Ispravna direkcija i strategije za rešavanje problema • Refleksija o procesu rešavanja problema • Transfer prethodnih znanja | <ul style="list-style-type: none"> • Neefikasno korišćenje informacija • Pogrešan pristup problemu • Loše rezonovanje o problemu • Pogrešna direkcija • Nepostojanje ili neadekvatnost strategija za rešavanje problema • Izostanak refleksije • Neadekvatna predznanja ili transfer znanja |

* * *

U ovom poglavlju predstavljeno je šest dimenzija dijaloga na osnovu kojih je moguće razlikovati produktivne i neproduktivne vršnjačke grupe adolescenata prilikom rešavanja problema u školskom kontekstu. Mnoge aspekte vršnjačke interakcije izdvojene u okviru tih dimenzija pominjali su i autori o čijem doprinosu sam pisala u prethodnim poglavljima, koja su se bavila teorijskim pristupima Pijažea i Vigotskog i kooperativnim učenjem kao pedagoškom strategijom. Ipak, smatram da je ovaj pregled pružio obuhvatniji pogled na dinamiku vršnjačke interakcije, s obzirom na to da je uključio veliki broj istraživanja, pomogao da se izgradi bolje razumevanje i još jednom potvrde kompleksnost i slojevitost ovog fenomena. Rekla bih da je kompleksnosti doprinelo i to što su analizirana istraživanja koja su ispitivala baš adolescente, budući da su oni u mnogo većoj meri od mlađe dece u stanju da razmenjuju ideje, da se decentriraju od sopstvene pozicije, da prate svoj misaoni tok, ali i dinamiku i rezultate složenog grupnog procesa u kome učestvuju. Pored uloge u boljem razumevanju toka vršnjačke interakcije, verujem da izdvojene dimenzije imaju i metodološku vrednost, pošto se mogu koristiti kao polazna osnova za kreiranje instrumenata koje bi bilo moguće primeniti u narednim istraživanjima za analizu vršnjačke interakcije. Naime, aspekte izdvojenih šest dimenzija (sažete u tabelama na kraju svakog dela teksta) moguće je posmatrati kao indikatore koji bi dalje mogli biti razrađeni u konkretne stavke nekog instrumenta za opservaciju interakcije vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja problema.

10.

Novije studije o delovanju vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj u adolescenciji

U ovom poglavlju biće predstavljena raznovrsna istraživanja koja su se bavila ispitivanjem delovanja vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj. Neke studije realizovane su u školskom kontekstu, što je odraz duha vremena i zainteresovanosti istraživača za obrazovni proces i korišćenje vršnjačke interakcije za promovisanje konstrukcije znanja, u vidu razumevanja specifičnih fenomena i razvoja rezonovanja učenika u određenoj oblasti. U drugim studijama učenici su bili ispitanici, ali se samo istraživanje manje-više odvijalo u laboratorijskom kontekstu, čini se najviše zbog toga da bi se proverio rezultat određenih intervencija čiji je cilj bilo ispitivanje uloge različitih faktora koji mogu uticati na vršnjačku interakciju. Najviše su ispitivani efekti vršnjačke interakcije na naučno rezonovanje i konceptualno razumevanje, odnosno na građenje sistema pojmova u oblasti matematike i fizike. Pored toga, prisutna su i istraživanja koja su ispitivala uticaj interakcije vršnjaka na kvalitet rezonovanja zasnovanog na argumentovanju i na kritičko mišljenje. Jedna studija bavila se moralnim rezonovanjem kao zavisnom varijablom. Studije se razlikuju i na metodološkom planu. Neke imaju eksperimentalni dizajn, sa jednom ili više eksperimentalnih i najčešće jednom kontrolnom grupom. Kontrolnu grupu nekada čine učenici koji ne učestvuju u grupnom radu (a koji mogu rešavati zadatke koje rešavaju i učenici uključeni u grupe, ili ne činiti ništa), a nekada su to učenici koji rade u grupi, ali za razliku od sastava eksperimentalne grupe oni nisu različitih sposobnosti, te ne čine grupu heterogenom u pogledu kompetencija članova. Ima studija koje počivaju na pre-test post-test dizajnu, a postoje i one koje kombinuju eksperimentalni nacrt sa pre-test post-test nacrtom. Takođe, sreću se isključivo kvantitativne studije koje se ne bave analizom dijaloga već samo njegovim efektima na individualne sposobnosti učenika, dok druga istraživanja nastoje da identifikuju karakteristike vršnjačkog dijaloga koje su doprinele eventualnom napredovanju na individualnom planu. Postoje i kvalitativne studije koje su mikroanalizom dijaloga pokušale da uspostave vezu između njegovog kvaliteta

i razvoja određenih sposobnosti. Studije su raznovrsne i u pogledu toga jesu li se bavile spontanom vršnjačkom interakcijom ili je ta interakcija bila posredovana vođenjem nastavnika, treningom adolescenata koji će učestvovati u njoj, ili pak kompjuterskim programima čija je svrha da podstaknu dijalog. Većina studija ispitivala je neposrednu interakciju adolescenata koji zajednički rešavaju probleme u realnom vremenu i prostoru (*face to face – f2f interaction*), a samo jedna je poredila neposrednu interakciju sa onom koja se odvija u virtualnom okruženju.

Usled ovakve šarolikosti istraživanja koja će biti prikazna, odlučila sam da ih grubo grupišem na osnovu oblasti u kojoj su ispitivala efekte vršnjačke interakcije na individualne kompetencije. Počecu od najbrojnijih studija, koje su ispitivale efekte vršnjačke interakcije na kognitivne kompetencije učenika važne za oblast matematike, fizike, hemije, kao i za naučno rezonovanje u celini i način na koji se u nauci dolazi do novih saznanja. Potom ću prikazati istraživanja koja su se bavila veštinom argumentovanja i kritičkim mišljenjem kao zavisnom varijablom, a nakon njih ću predstaviti istraživanje koje ispituje efekte vršnjačke interakcije na moralno rezonovanje. Na kraju ću ukratko rezimirati svoja istraživanja uticaja vršnjačke interakcije na razvoj formalno-operacionalnog mišljenja koje, kako je navedeno u prvom i trećem poglavlju, karakteriše završni stadijum kognitivnog razvoja u Pijažeovoj teoriji i pojavljuje se upravo u periodu adolescencije.

Brižit Baron publikovala je dve studije koje se bave rešavanjem problemskih situacija od strane učenika uzrasta 11–12 godina čija su postignuća u oblasti matematike iznad 75. percentila, iako same problemske situacije nisu iziskivale bilo kakvo predznanje iz matematike. Učenici su u grupi rešavali zadatke slične tipičnim situacijama rešavanja problema u kojima je neophodno ukalkulisati sve moguće uslove i isplanirati korake u sprovođenju određene strategije za rešavanje problema u zavisnosti od tih uslova. Baron je zapravo želela da u istraživanju proučava interakciju između adolescenata visokih postignuća i tokom zajedničkog rada tretirala ih je kao vršnjačke grupe homogene po kompetencijama, te se može reći da je ispitivala simetričnu vršnjačku interakciju. Ona (Barron, 2000) u prvoj studiji poredi postignuća trijada koje su činili učenici istog pola sa postignućima učenika koji su sami radili na rešavanju problema, i to u pogledu kvaliteta rešenja problema na nivou grupe i na individualnom nivou. Takođe, Baron ispituje efekat intervencije na sve učenike pojedinačno, i to u dve vremenske tačke. Tako su nakon faze intervencije, u kojoj su neki učenici u trijadama a neki individualno rešavali problem, svi učenici samostalno rešavali isti problem, a potom su, nešto kasnije, opet samostalno rešavali drugačiji

problem kako bi se pratio transfer učenja. Rešavanje problema kao zavisna varijabla u ovom istraživanju mereno je kroz tri segmenta: generalno planiranje, planiranje vezano za potprobleme i način rešavanja problema. Dobijeni rezultati pokazuju da su grupe, odnosno trijade, bile uspešnije od pojedinaca u sva tri segmenta. Kada je poredila rezultate učenika koji su imali iskustvo individualnog i grupnog rada, Baron je utvrdila da u segmentima generalnog planiranja i planiranja vezanog za potprobleme nema razlika između učenika sa iskustvom rada u trijadama i onih koji su radili sami, i to ni na jednom od dva zadatka (istovetan kao tokom intervencije, zadatak koji meri transfer). Efekti su nađeni u pogledu načina rešavanja problema i to u korist učenika koji su radili u trijadama, iz čega Baron zaključuje da su učenici visokih sposobnosti profitirali nakon saradnje sa vršnjacima istih kompetencija. U narednoj studiji ona (Baron, 2003) se bavila analizom dijaloga kako bi otkrila zašto su rešenja nekih trijada bila dobra, a drugih trijada nisu. Utvrdila je da uspešne grupe imaju veći stepen prihvatanja tačnih predloga (onih koji vode rešenju problema) u odnosu na neuspešne trijade, koje su bile sklone da ih odbace. Takođe, uspešnije trijade su davale predloge koji su bili povezani sa prethodnom diskusijom o problemu, za razliku od neuspešnih kod kojih se predlozi nisu nadovezivali na predmet diskusije. Pored toga, uspešne trijade su imale tendenciju da odbacuju ili ne razmatraju predloge koji nisu bili povezani sa zajedničkom diskusijom o problemu, što se nije događalo u neuspešnim vršnjačkim grupama. Baron ističe i da su adolescenti u uspešnim grupama više napredovali od onih u neuspešnim grupama, kao i da su adolescenti iz neuspešnih grupa postizali rezultate slične učenicima koji su u fazi intervencije radili sami. Ona je i dodatno detaljno analizirala diskusiju u dve uspešne i dve neuspešne trijade. Na osnovu te analize zaključuje da su uspešne trijade, za razliku od neuspešnih, dobro fokusirale svoju pažnju tokom rada i efikasno je koordinirale među sobom, što je po njenom sudu od suštinske važnosti za uspostavljanje zajedničkog razumevanja problema i njegovo dalje rešavanje. Za uspostavljanje zajedničke pažnje od značaja je bilo to što su učenici slušali jedni druge i upravljali procesom rada u zavisnosti od toga do čega su došli u diskusiji o problemu. Ona dalje ističe da je kod uspešnih trijada postojala saradnja na dva ključna plana. Takozvani *plan sadržaja (content space)* tiče se osobenosti problema koji se rešava, a *relacioni plan (relational space)* obuhvata mogućnosti i izazove koje donosi interakcija članova trijada. Ove dve dimenzije u dobroj meri odgovaraju dimenzijama regulacije grupnih aktivnosti izdvojenim u devetom poglavlju (vidi 9.3. i 9.4). Po Brižit Baron, neuspešne trijade uglavnom nisu bile u stanju da prevaziđu izazove na relacionom planu. Izazovi su se najčešće ticali nepoštovanja redosleda

kojim članovi trijade uzimaju reč i sukobljavanja oko toga ko će dominirati u dijalogu. U uspešnim grupama članovi su slušali jedni druge i bili manje skloni odbacivanju tuđeg mišljenja, što je omogućilo nadograđivanje iznetih ideja i usmeravanje pažnje na relevantne aspekte problema.

Denesen i saradnici (Denessen et al., 2008) bave se ulogom kompozicije dijada učenika uzrasta 11–12 godina, odnosno pola i kompetencija članova, na ishod vršnjačke interakcije i njen uticaj na matematičke sposobnosti učenika. Oni su učenike podelili u tri grupe u pogledu matematičkih sposobnosti (učenici visokih, srednjih i nižih sposobnosti), a dijade sastavljali tako da ih čine učenici viših i srednjih sposobnosti i učenici srednjih i nižih sposobnosti. Autori su se oslonili na teorije Pijažea i Vigotskog očekujući da će vršnjačka interakcija biti podsticajna, kao i da će kompetentniji učenici delovati u zoni narednog razvoja svojih vršnjaka. Neke dijade sačinjavali su učenici istog pola, a neke različitog. Dijade su rešavale deset zadataka sličnih zadatku sa terazijama Inhelder i Pijažea (Inhelder & Piaget, 1958) za ispitivanje formalno-operacionalnog mišljenja, u kojima su varirani masa tegova i njihova udaljenost od središnje ose, ali u papir-olovka formi. Nakon dva meseca članovi dijada su pojedinačno rešavali iste zadatke kako bi se proverilo delovanje vršnjačke interakcije na njihove sposobnosti. Autori su kodirali dijaloge učenika tako što su izdvojili pet dimenzija koje se odnose na prisustvo kognitivne elaboracije, očekujući na osnovu rezultata prethodnih istraživanja da će podsticajno delovati na učenike nižih sposobnosti jer će posredovati njihove kognitivne funkcije. Takođe, podsticajno dejstvo se očekivalo i kod učenika viših sposobnosti, i to na planu regulacije sopstvene kognitivne aktivnosti, budući da je prethodno utvrđeno da su skloniji elaboraciji svojih stavova od učenika nižih kompetencija. Dimenzije dijaloga koje autori prate i koje po njima ukazuju na prisustvo kognitivne elaboracije u dijalogu su: pružanje instrumentalne pomoći vršnjaku u vidu procedura značajnih za rešavanje zadataka, pružanje pomoći kroz davanje objašnjenja, preispitivanje ponuđenih objašnjenja, prihvatanje objašnjenja i preispitivanje sopstvenih ideja i davanje objašnjenja o tome. Kodirane su i druge osobenosti dijaloga koje se odnose na proceduralne i afektivne aspekte interakcije, ali i one koje nemaju veze s rešavanjem problema. Denesen i saradnici konstatuju da su nakon vršnjačke interakcije napredovali jedino učenici najviših sposobnosti, bez obzira na to s kim su bili u paru, kao i da su devojčice napredovale više od dečaka iako su manje učestvovalе u dijalogu. Po mišljenju autora, učenici viših sposobnosti napreduju zato što su bili najaktivniji tokom zajedničkog rešavanja problema. Kod njih je bilo najviše zabeleženih kodova iz kategorije dimenzija o kognitivnoj elaboraciji, što je odraz njihovih sposobnosti da iznose i elaboriraju

svoje ideje. Denesen i saradnici utvrđuju da devojčice manje učestvuju i manje napreduju nakon dijaloga sa dečacima, nego sa devojčicama. Oni navode da je za učenike srednjeg nivoa sposobnosti bilo korisnije ukoliko su bili upareni sa vršnjacima nižih sposobnosti jer su imali više prostora u dijalogu. Kvalitetniju razmenu imale su istopolne dijade, u odnosu na dijade koje su činili učenici različitog pola. Na kraju, istraživači u svetlu rezultata koje su dobili ukazuju na neophodnu opreznost i planiranje u pogledu uparivanja učenika različitih kompetencija i pola prilikom nastavnih aktivnosti koje uključuju grupni rad.

Starman i saradnice (Staarman et al., 2005) koristile su takođe zadatak sa terazijama, po ugledu na zadatak Inhelder i Pijažea, za ispitivanje formalno-operacionalnog mišljenja, i studiju Tadža (Tudge, 1992) u kojoj je korišćen adaptiran zadatak Inhelder i Pijažea. One su ispitivale učenike uzrasta 11–12 godina koji su u dijadama rešavali zadatke, i to u dva tipa okruženja: realnom (interakcija uživo – *face to face*) i posredovanom upotrebom kompjutera. Interakcija posredovana kompjuterom je bila sinhrona, tj. učenici su u isto vreme bili za svojim računarima. Nisu mogli da vide jedni druge, a komunicirali su razmenjivanjem pisanih poruka (*chat*). Dijade su bile asimetrične i sastavljene od učenika različitog nivoa matematičkih sposobnosti, utvrđenih nacionalnim testom iz matematike, te su kombinovale učenike prosečnih i viših kompetencija s jedne strane, i učenike nižih i prosečnih kompetencija s druge strane. Autorke su u procesu kodiranja razlikovale tri dimenzije vršnjačke interakcije: kognitivnu, afektivnu i regulativnu. Kognitivna je uključivala aspekte interakcije koji se odnose na postavljanje pitanja usmerenih na proveru razumevanja, davanje odgovora, davanje obrazloženja, davanje informacija, sumiranje, iznošenje zaključaka, kao i prihvatanje ili odbijanje prethodno iznetih mišljenja. Afektivna dimenzija obuhvatila je ispoljavanje pozitivnih i negativnih emocija tokom vršnjačke interakcije, dok je regulativna pokrila delove dijaloga usmerene na planiranje i procenjivanje izvedenih aktivnosti zajedno sa konkretnim instrukcijama koje su učenici davali jedni drugima. Poređenje vršnjačke interakcije u dva setinga pokazalo je da više napreduju učenici koji su uživo rešavali problem sa vršnjacima. Autorke to obrazlažu nalazom da su u okviru ovih dijaloga češće prihvatani odgovori koji su bili obrazloženi, u odnosu na drugi seting, gde su učenici razmenjivali poruke preko kompjutera. Pored toga, napredak učenika koji su radili uživo one povezuju sa češćim javljanjem segmenata koji pripadaju kognitivnoj dimenziji a imaju podsticajno dejstvo na učenje, kao što su: obrazlaganje odgovora, pozivanje na prethodne informacije, sumiranje i donošenje zaključaka. Za interakciju koja se odvija uživo karakteristična je dominacija aspekata dijaloga kodiranih kognitivnom dimenzijom

(70% iskaza je kodirano na taj način), dok je kod posredovane interakcije nešto više od polovine (53%) takvih iskaza. Ipak, ustanovljeno je da je u oba setinga najviše bilo segmenata dijaloga u kojima učenici daju odgovore, ali ih ne obrađuju. Kod interakcije posredovane kompjuterom utvrđeno je da su se češće javljali segmenti kodirani regulativnom i afektivnom dimenzijom, u poređenju sa situacijom interakcije koja se odvija uživo. Na osnovu ovih nalaza Starman i saradnice zaključuju da je odsustvo neverbalnih i paralingvističkih sredstava komunikacije uticalo na izraženost afektivne dimenzije, kao i da je posredovana interakcija iziskivala više napora od učenika da koordiniraju svoje akcije, što je rezultiralo većim brojem iskaza koji su kodirani kao regulatorni, u poređenju sa interakcijom vršnjaka koja se odvijala uživo.

Švarc i Linčevski (Schwarz & Linchevski, 2007) u svom istraživanju ispituju ulogu vršnjačke interakcije i testiranja postavljenih hipoteza na proporcionalno rezonovanje adolescenata uzrasta 15–16 godina, naglašavajući da su oba uslova važna za razvoj ove kompetencije. Proporcionalno rezonovanje prvi su ispitali Inhelder i Pijaže (Inhelder & Piaget, 1958) proučavajući ponašanje adolescenata prilikom rešavanja jedne od njihovih formalno-operacionalnih šema. Švarc i Linčevski ukazuju na to da je sučeljavanje sopstvenog gledišta sa suprotnim podsticajno za kognitivni razvoj i predstavlja značajnu pomoć u vidu prilike da se testiraju hipoteze o mogućem rešenju zadatka. Njihova studija imala je eksperimentalni dizajn. Eksperimentalnu grupu činili su učenici koji su u dijadama rešavali zadatke proporcionalnog rezonovanja. Učenici iz kontrolne grupe nisu radili dok se odvijala interakcija učenika iz eksperimentalne grupe, budući da se autori pozivaju na rezultate pređašnjih istraživanja o tome da učenici koji samostalno rade na problemu kasnije ne napreduju. Učenici obe grupe radili su pre-test koji se sastojao od tri zadatka u vezi sa proporcijama – trebalo je uporediti težinu setova sačinjenih od istih kocaka poslaganih u konstrukciji (videti u: Schwarz & Linchevski, 2007). Svi ispitanici poticali su iz porodica niže ekonomske klase i bili nižeg nivoa matematičkih sposobnosti, što je autorima služilo kao kriterijum ujednačavanja eksperimentalne i kontrolne grupe. Izbor ispitanika nižih sposobnosti za ovo istraživanje autori obrazlažu podsticajnošću sučeljavanja mišljenja između adolescenata sa takvim karakteristikama u okviru simetričnih dijada, imajući u vidu prethodno istraživanje Švarca i saradnika (Schwarz et al., 2000). To istraživanje pomenuto je u okviru šestog poglavlja i u njemu je, da se podsetimo, utvrđeno da učenici nižih sposobnosti napreduju nakon simetrične vršnjačke interakcije ukoliko su imali suprotstavljena gledišta oko toga kako treba rešavati zadatak i ukoliko su ih dovodili u vezu, odnosno sučeljavali (vidi 6.1). U fazi intervencije dijade su rešavale tri

zadatka proporcija drugačija od onih u pre-testu, dok učenici kontrolne grupe nisu činili ništa. Svrstavanje ispitanika u dijade nakon pre-testa odvijalo se na slučajan način, tako da je bilo osam simetričnih dijada koje su činili učenici istih, ali nižih postignuća na pre-testu, dve simetrične dijade koje su činili učenici viših postignuća i šest asimetričnih dijada koje su činili učenici nižih i viših postignuća. Dijade su dobijale instrukciju da zajedno rade na problemu, kao i da obrazlože rešenje do koga su došle, čak iako se njihovi članovi nisu složili u pogledu rešenja. Nakon toga, imale su mogućnost da testiraju svoje rešenje: eksperimentator je donosio vagu sa dva tase, pomoću koje su učenici mogli da izmere i uporede težinu dva seta kocaka. Post-test usledio je tri nedelje nakon faze intervencije, u kojoj su dijade zajednički rešavale zadatke, i sastojao se od tri zadatka proporcija različitih od onih u pre-testu i tokom intervencije. Na oba testa istraživači su svakom ispitaniku dodeljivali dva skora: jedan za nivo izvođenja (*level of performance*) – adekvatnost i broj primenjenih strategija tokom rešavanja zadataka, a drugi za nivo proporcionalnog rezonovanja (*level of proportional reasoning*) – uspešnost u pogledu rešavanja zadataka. Strategije su bile klasifikovane u nekoliko kategorija u odnosu na sazrevanje proporcionalnog rezonovanja: pogađanje, vizuelno objašnjenje, aditivno objašnjenje koje počiva na broju kocaka, proto (primitivno) – proporcionalno objašnjenje koje počinje da uzima u obzir masu kocaka, proporcionalno objašnjenje koje počiva na uspostavljanju odnosa mase pojedinačnih kocaka i čitavog seta (više videti u: Schwarz & Linchevski, 2007). Nalazi koje su Švarc i Linčevski dobili pokazuju da su učenici koji su radili zajedno napredovali više na post-testu u odnosu na učenike kontrolne grupe, uzimajući u obzir oba skora. Nisu zabeležene razlike u napredovanju učenika nižih kompetencija koji su bili u simetričnim i asimetričnim dijadama. Kada je razlika u kompetencijama članova dijada izražena kroz četvorostepenu skalu, utvrđeno je da su najviše napredovali učenici iz dijada sa drugog nivoa, a najmanje oni sa četvrtog, gde je razlika u kompetencijama bila maksimalna. Pokazalo se i da je postojanje mogućnosti testiranja hipoteza znatno doprinelo napredovanju adolescenata na post-testu. Autori su kodirali dijaloge dijada i svrstavali ih u tri kategorije: (1) dijalozi koji sadrže više od jednog predloga rešenja između kojih učenici treba da izaberu ili jedno rešenje oko koga su se učenici sporili i na kraju usaglasili (*two sided argumentation*); (2) dijalozi sa samo jednim predlogom oko koga nije bilo spora i učenici ga obrazlažu (*one sided argumentation*); (3) dijalog sa jednim predlogom za koji učenici nemaju obrazloženje (*no argumentation*). Dokazano je da su najviše napredovali učenici koji su bili angažovani u prvom tipu dijaloga, što ukazuje na značaj pregovaranja oko tačnog rešenja za podsticanje kognitivnog

razvoja. Kroz mikroanalizu razgovora jedne dijade Švarc i Linčevski pokazuju da za napredak u proporcionalnom rezonovanju nije dovoljno samo sučeljava-nje perspektiva o tome kako rešiti zadatak. Od značaja je bilo i uvođenje po-moći u vidu testiranja hipoteza, a naročito dijalog koji je usledio nakon toga. Pored toga, autori zaključuju da je dijalog koji su analizirali ukazao na samo-efikasnost kao važan faktor koji oblikuje tok vršnjačke interakcije, kao i da bi njegovu ulogu trebalo razmatrati u narednim istraživanjima.

Iako se direktno ne bavi delovanjem vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj učenika, naredna studija Švarca i saradnika (Schwarz et al., 2008), ob-javljena godinu dana nakon prethodne, značajna je jer ukazuje na neke važne karakteristike vršnjačke interakcije koje se mogu dovesti u vezu sa njenom produktivnošću u tom smislu. U ovoj studiji detaljno je analiziran učinak di-jade iz prethodne studije na pre-testu i post-tesu, kao i dijalog vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja zadataka. Analiza pokazuje da nijedan od ovih učeni-ka nije uspešno rešio zadatke na pre-testu, ali da u paru uspevaju u tome kroz razmenu argumenata pri razmatranju različitih strategija koje imaju u pogledu rešavanja zadataka. Autori naglašavaju značaj mikroanalize dijaloga koja pruža uvid u celokupnu dinamiku vršnjačke interakcije, za razliku od kvantitativne analize kojom se dovode u vezu registrovane dimenzije sa ishodom interak-cije. Naime, ova analiza im je pružila uvid u to da neki učenici pri samostal-nom rešavanju zadatka samo pasivno primenjuju iskustvo stečeno tokom in-terakcije, a što autori nazivaju *preuzeta konstrukcija (retrived construction)*. Za razliku od ove situacije, u naprednijem vidu učenja se nakon interakcije kod učenika pojavljuje potpuno novi uvid, pa dolazi do restrukturacije i novog ra-zumevanja određene pojave, što se naziva *nadolazećom ili kontinuiranom kon-strukcijom (emergent or continuing construction)*. Švarc i saradnici upravo ovaj vid vršnjačkog učenja smatraju najodgovornijim za potonji kognitivni razvoj učesnika interakcije. Još jedan zanimljiv detalj iz ove studije tiče se „uplitanja“ eksperimentatora u fazi interakcije, iako to nije bilo predviđeno istraživačkom procedurom. Ovaj nepredviđeni momenat podstakao ih je da uporede spontanu i vršnjačku interakciju vođenu od strane odraslog. U slučaju koji autori anali-ziraju vođenje je podrazumevalo da eksperimentatorka izađe iz svoje uloge i potpomogne ko-konstrukciju znanja. Prateći razmenu adolescenata ona je in-tervenisala i podsticala elaboraciju njihovih ideja u smeru izvođenja zaključaka, za razliku od standardne procedure, gde se intervenisanje eksperimentatora svodi samo na eventualno fokusiranje pažnje učenika da dođu do zajedničkog rešenja. Zadivljeni učinkom podrške eksperimentatorke na interakciju učenika, Švarc i saradnici sugerišu da bi valjalo revidirati metodološku paradigmu koja

se oslanja na „nevođeni“ dizajn sačinjen od pre-testa, intervencije i post-testa. Autori u skladu s tim predlažu da se istraživači odreknu socijalnog vakuuma laboratorije i da dijada preraste u trijadu, u kojoj je uloga eksperimentatora da podrži i potpomogne vršnjački dijalog tako da njegove posledice na kognitivni razvoj budu izraženije.

U istraživanju objavljenom deset godina kasnije u odnosu na prethodna dva, Hejd-Mecujanam i Švarc (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017) koriste iste zadatke kojima ispituju proporcionalno rezonovanje adolescenata uzrasta 15 godina. Ova studija, kao i prethodne, ima pre-test post-test dizajn. Nakon pre-testa autori sada određuju inicijalni nivo proporcionalnog rezonovanja svakog učenika na osnovu strategija koje koriste pri rešavanju zadataka, a koje su ukratko opisane kada je predstavljeno istraživanje Švarca i Linčevskog. Svaki učenik na osnovu pre-testa biva svrstan na jedan od tri nivoa proporcionalnog rezonovanja: aditivni, protoproporcionalni ili proporcionalni. Na osnovu rezultata na pre-testu autori učenike uparuju u pet tipova dijada. Dve simetrične dijade čine učenici sa aditivnog i protoproporcionalnog nivoa. Tri asimetrične dijade čine parovi učenika sa aditivnog i protoproporcionalnog nivoa, aditivnog i proporcionalnog nivoa, kao i sa protoproporcionalnog i proporcionalnog nivoa. Istraživanje je bilo i eksperimentalnog karaktera jer je vršeno poređenje postignuća na post-testu kod učenika koji su imali iskustvo rada u dijadama i kod onih koji su radili individualno na zadacima. Takođe, autori su pratili razlike u postignućima učenika koji su imali priliku da testiraju svoje hipoteze i onih koji to nisu činili. Ipak, u ovom članku Mecujanam i Švarc predstavljaju samo deo rezultata koji se odnose na učenike koji su imali priliku da dobiju povratnu informaciju testirajući svoje hipoteze, i to one učenike koji su radili u dijadama. Uprkos tome, autori izveštavaju da su na ukupnom uzorku bolje rezultate na post-testu postigli učenici koji su dobili priliku da testiraju svoje hipoteze, a da nije nađena razlika između učenika koji su radili u paru i učenika koji su radili sami, što po njihovom mišljenju nije u skladu sa očekivanjima koja proizlaze iz socio-kulturnog pristupa Vigotskog. Istovetan nalaz o nepostojanju razlika između učenika koji rade u paru i samostalno dobila sam i sama (Stepanović, 2010a, Stepanović Ilić, 2012) u istraživanju formalno-operacionalnog mišljenja, koje će biti prikazano na kraju ovog poglavlja. Kada je reč o učenicima koji su već ovladali proporcionalnim rezonovanjem, oni nisu profitirali od interakcije sa učenicima nižih kompetencija, što sam takođe utvrdila u svom istraživanju (Stepanović Ilić, 2015), kao ni od prilike da testiraju svoje hipoteze. Autori ovakav rezultat kvalifikuju kao očekivan budući da učenici najviših sposobnosti nisu u interakciji iskusili otpor u vidu drugačijeg mišljenja, koje

takođe nudi efikasnu strategiju za rešenje zadatka kao što je i njihova, jer su bili članovi samo asimetričnih dijada. Učenici koji nisu ovladali propozicionalnim rezonovanjem (bilo da su koristili aditivne ili protopropozicionalne strategije) napreduju na post-testu ukoliko imaju mogućnost testiranja hipoteza, ali samo ako su bili u interakciji sa učenicima koji su ovladali proporcijama. Hejd-Mecujanam i Švarc na osnovu ovog nalaza zaključuju da povratna informacija nije dovoljna za podsticanje razvoja proporcionalnog rezonovanja ukoliko učenici nisu bili izloženi argumentaciji učenika koji su već na ovom nivou kognitivnog razvoja. Učenici najnižeg nivoa rezonovanja prosperiraju i ako su bili u interakciji sa učenicima koji još nisu ovladali proporcionalnim rezonovanjem, ali samo onda ako nisu imali priliku da testiraju svoje pretpostavke o rešavanju zadatka. U njihovom slučaju, po mišljenju autora, mogućnost povratne informacije kao da je interferirala sa objašnjenjima sa kojima su se susretali u dijalogu sa učenicima koji nisu u potpunosti ovladali proporcijama. Kao i u prethodnim studijama, i ovde autori analiziraju dijalog dve dijade. Jedna od njih je simetrična, sačinjena od učenika sa protopropozicionalnog nivoa koji su napredovali u razumevanu proporcija. Druga dijada je asimetrična, i čine je učenik sa aditivnog nivoa i njegov vršnjak sa proporcionalnog nivoa rezonovanja koji nisu napredovali na post-testu. Analizom dijaloga autori zaključuju da je do izostanka napretka učenika nižih kompetencija iz druge dijade došlo usled nedostatka uslova koji su gore pomenuti kao važni za kognitivno napredovanje. Mecujanam i Švarc navode da je u ovom dijalogu učenik nižih sposobnosti bio izložen drugačijem i efikasnijem gledištu na rešavanje problema, ali da je došlo do veoma izraženog socijalnog pozicioniranja kompetentnijeg učenika tokom dijaloga, koje je sprečilo da dijalog bude podsticajan za kognitivno napredovanje njegovog partnera. Naime, učenik viših kompetencija se držao nadmeno i ispoljavao grubost prema svom vršnjaku. Nakon ove analize autori zaključuju da prethodno uspostavljeni socijalni identiteti u odnosima učenika koji rade zajedno na problemu mogu delovati podsticajno, ali i nepodsticajno, onemogućujući delovanje drugih faktora za koje je u ovom istraživanju utvrđeno da podupiru kognitivni razvoj.

Van Bokstel i saradnici (Van Boxtel et al., 2000) oslanjajući se na teorije Pijažea i Vigotskog, kao i radove Mersera i saradnika, istražuju grupni rad šesnaestogodišnjaka i njegov efekat na stvaranje sistema pojmova i povezivanje naučnih i svakodnevnih pojmova iz fizike koji se odnose na elektricitet. U pitanju je eksperimentalna studija sa pre-test post-test nacrtom. Učenici su bili sparivani u dijade na slučajan način, i to u okviru nekog od sledeća četiri eksperimentalna uslova: (1) dijade koje su radile na zadatku vezanom za sistem

pojmova za koji su učenici individualno prošli prethodnu pripremu; (2) dijade koje su radile na zadatku vezanom za sistem pojmova bez prethodne pripreme; (3) dijade koje su radile na zadatku vezanom za povezivanje naučnih i spontanijih pojmova za koji su učenici prošli individualno prethodnu pripremu; (4) dijade koje su radile na zadatku vezanom za povezivanje naučnih i spontanijih pojmova bez prethodne pripreme. Pre-test je zadat pet nedelja pre zadatka na kome su radile dijade. Učenici koji su individualno prošli prethodnu pripremu za jedan od dva tipa zadataka nedelju dana pre tog zajedničkog rada dobili su instrukcije kako da rade zadatak i imali pet minuta da to probaju. Dijade čiji članovi nisu imali pripremu imale su pet minuta više za rad na zadatku. Istraživači su kodirali dijalog na dva nivoa – iskazi i epizode – i na kvantitativan način povezivali kodirane segmente sa individualnim postignućima učenika na post-testu. Prilikom kodiranja autori su pridavali pažnju formi dijaloga, te su kodirali izjave, argumentaciju, procenjivanje, pitanja, zahteve, predloge, potvrđivanje, odbacivanje, ponavljanje, naloge, kao i iskaze koji nemaju veze sa zadatkom (*off-task utterances*). Pored toga, kodiran je i sadržaj iskaza, i to u vezi sa zadacima. Tako su, na primer, postojale kategorije za iskaze o jednom pojmu, iskaze kojima se uspostavlja veza između dva pojma, iskaze u kojima se pojam povezuje sa konkretnim pojavama, kao i iskaze koji povezuju pojam sa nekom mernom jedinicom, recimo jačinom. Kodiranje epizoda dijaloga obuhvatilo je tri velike kategorije: pitanja, konflikte i rezonovanje. U okviru epizoda koje se odnose na pitanja pravljena je razlika između delova dijaloga u kome se ne daje odgovor, u kojima postoji kratak odgovor i onih u kojima se odgovor detaljnije obrazlaže. Epizode sa konfliktima su se odnosile na spor između adolescenata u dijadi u vezi sa značenjem pojmova ili relacija između pojmova o elektricitetu. Konflikt je mogao biti razrešen na individualan način ukoliko jedan član dijade objašnjava rešenje koje je predložio (*individual elaboration*), ili kolaborativnim putem ukoliko su oba člana dijade doprinela razrešenju kroz razmenu argumenata (*collaborative elaboration*). Osim toga, razrešenje konflikta bilo je moguće postići bez dodatne elaboracije u situacijama kada jedan član dijade odmah prihvati argument ili kontraargument partnera ili kada dijada ignoriše konflikt i pređe na neki drugi aspekt zadatka. Epizode koje se odnose na rezonovanje obuhvataju definisanje pojmova, opservacije, hipoteze ili uspostavljanje veza između pojmova koji se odnose na elektricitet. Individualno rezonovanje obuhvata segmente dijaloga u kojima samo jedan član dijade iznosi argumente, dok se ko-konstrukcija uočava u segmentima razgovora u kojima se do novog značenja dolazi razmenom između partnera i doprinosima oba člana dijade. Van Bokstel i saradnici su utvrdili da su samo u jednoj, od četiri

eksperimentalne situacije kolaboracije, članovi dijada značajno napredovali na post-testu. Te dijade su radile na zadatku koji se odnosi na građenje sistema pojmova, i to bez prethodne pripreme članova. Okriveno je da je napretku dijada iz ove eksperimentalne situacije doprinela visoka učestalost kategorija dijaloga kao što su obrazlaganje odgovora, kolaborativno razrešavanje konflikata i rezonovanje putem ko-konstrukcije. Autori zaključuju da prisustvo ovih kategorija ukazuje na značaj fokusiranja pažnje na razumevanje partnera i uspostavljanje zajedničkog razumevanja, što doprinosi uspešnoj ko-konstrukciji, a posledično i boljem razumevanju naučnih pojmova na individualnom planu.

Istraživanje koje je sproveo Tao (2001) sa dvanaestogodišnjim učenicima iz Hongkonga takođe se odnosi na naučne pojmove iz oblasti fizike, tačnije na njihovu primenu prilikom rešavanja problema. Reč je o pojmovima koji se tiču zakrivljenih ogledala, mase tela i električnih kola. Ova studija imala je pre-test i post test. Nakon pre-testa svaki učenik je dobio povratnu informaciju o tome kako je uradio zadatke, u vidu tačnog rešenja i procedura koje dovode do njega. Potom su učenici sparivani u dijade po slučajnom principu, koje su zajednički radile na paralelnim zadacima u formi problema koje je trebalo rešiti. Problemska situacija zahtevala je od učenika da razumeju i adekvatno interpretiraju problem primenjujući relevantne principe i pojmove iz fizike koje su učili u okviru nastave fizike, ali uglavnom kroz primenu u računskim zadacima. Prilikom rešavanja problema u dijadama učenici su imali zadatak da zajednički reše problem, ali i da princip rešavanja zadatka u dijadi uporede sa načinom na koji su rešavali zadatak individualno, kao i da razgovaraju o greškama koje su pravili kada su rešavali problem individualno. Post-test usledio je tri i po meseca nakon faze interakcije. Posebno zanimljiv deo ovog istraživanja vezan je za intervjuisanje svih učenika koji su učestvovali u istraživanju. Naime, Tao je želeo da sazna šta učenici misle o istraživanju koje su prošli, da li su nešto naučili kroz taj proces i u kojoj fazi, kao i kako razumeju pojmove iz fizike o kojima je bilo reči. Rezultati su pokazali da su učenici napredovali na post-testu. Analizirajući građu iz tih intervjuja, Tao navodi da su se učenici sa puno detalja sećali istraživanja. Najupečatljiviji bio je njihov doživljaj da su kroz otvorene probleme koje je trebalo rešiti, i za koje ne postoji samo jedan određeni način rešavanja, bolje razumeli koncepte iz fizike u odnosu na tradicionalan način, koji se mahom zasniva na rešavanju računskih zadataka primenom određenih formula. Većina učenika imala je pozitivan doživljaj saradnje sa vršnjacima. Istakli su da im je najznačajnija bila prilika da čuju različito gledište u pogledu načina rešavanja problema. Neki su naglasili da je rad sa vršnjacima doprineo njihovom samopouzdanju, kao i da im je značila

podrška koju su dobili od vršnjaka. Veoma mali broj učenika imao je primedbe na projekat. Jedan učenik je izjavio da ništa novo nije naučio, mada je rekao da su problemi koje su razmatrali bili takvi da se sreću u realnim okolnostima, a ne u okviru kurikuluma. Drugi učenik se žalio na to da rad u timu zahteva previše vremena i da nije efikasan.

Studija Čan i saradnika (Chan et al., 2012) takođe je sprovedena u Hongkongu, sa učenicima uzrasta 15–16 godina. Autori su ispitali kako kooperativno učenje doprinosi razvijanju veština, pre svega hipotetičko-deduktivnog rezonovanja, koje se primenjuje pri sprovođenju naučnog istraživanja i izgradnji sistema pojmova u oblasti hemije. Specifičnost ovog istraživanja je u tome što je eksperimentalna grupa učenika učila preko kompjuterskog programa koji pomaže razmenu ideja i učenje zasnovano na principima naučnog istraživanja. Na dizajniranju programa radio je nastavnik koji predaje i kontrolnoj grupi učenika iz odeljenja iste škole, koje je inače ujednačeno sa eksperimentalnom u pogledu sposobnosti učenika. U program su ugrađeni pedagoški principi koji se odnose na podsticanje saradnje među učenicima, u vidu zadataka koji na specifičan način podstiču kooperativno učenje, kao i na kreiranje otvorenih problema čije rešavanje ne podrazumeva jednostavan i jedan ispravan algoritam, što pogoduje razvijanju diskusije između učenika. Program je takođe baziran na principima *učenja zasnovanog na istraživanju* koje podražava naučno-istraživački proces (*Investigation based learning* – IBL, više o ovom obliku učenja videti u: Martin et al., 2009). Pored toga, vrsta problema koja je postavljena pred učenike zahtevala je dublje razumevanje fenomena na apstraktnom nivou, a učenici su podsticani da sami evaluiraju svoj rad i napredovanje u pogledu razumevanja fenomena o kojima su učili. Dobijeni rezultati su pokazali da su učenici iz eksperimentalnog odeljenja nakon programa postigli značajno bolje rezultate na testu koji je ispitivao razumevanje pojmova u oblasti hemije. Prateći aktivnosti i diskusiju učenika eksperimentalne grupe preko primenjenog kompjuterskog programa, autori su zaključili da je njihovom napretku doprineo zajednički rad, i to posebno postavljanje pitanja koja zahtevaju pojašnjenja, istraživanje pojava koje je praćeno elaboracijom onoga što je otkriveno, konstruktivna upotreba informacija, kao i revidiranje saznanja na osnovu rezultata istraživanja.

U kvalitativnoj studiji Fon Aufšnejter i saradnici (Von Aufschneider et al., 2008) istražuju vezu između kvaliteta argumentacije u vršnjačkom dijalogu i nivoa razumevanja naučnih pojmova u domenu prirodnih nauka, kod učenika koji su prošli obuku usmerenu na podsticanje veština argumentovanja. Ispitanici su bili učenici uzrasta od 10 do 12 godina. Pri operacionalizaciji različitih nivoa razumevanja naučnih pojmova autori se oslanjaju na razrade

postavki Pijažeove teorije o karakteristikama mišljenja kod adolescenata (Case, 1997; Piaget & Garcia, prema Von Aufschnaiter et al., 2008), po kojima je moguće razlikovati četiri nivoa rezonovanja. Na prvom nivou mišljenje se kreće u domenu konkretnih objekata i operacija sa njima, obuhvatajući pre svega pojedinačne fenomene, i zaustavlja se na opisivanju opservacija i iskustava ne zalazeći u domen pojmova i teorija. Na drugom nivou, koji se označava kao apstraktno-statični ili nivo svojstava i događaja (*level of properties and events*), prisutno je uopštenije razumevanje pojava kroz pojmove koji obuhvataju čitave klase pojava i objekata, a osoba je u stanju da generiše određena pravila kombinujući različita svojstva. Međutim, kombinacije tih apstrahovanih svojstava su ograničene i prilično statične. Sledeći je apstraktno-dinamički nivo, odnosno nivo programa i principa (*level of programs and principles*), na kome je moguće uspostavljanje funkcionalnih odnosa među apstrahovanim svojstvima tako da je bar jedno od njih moguće varirati. Dobru ilustraciju za ovaj nivo rezonovanja predstavlja razumevanje različitih zakona fizike kojima se izražava odnos između dve promenjive. Poslednji je nivo sistematičnog rezonovanja – nivo veza, mreža i sistema (*level of connections, networks, and systems*). Za njega je karakteristično razumevanje dinamičkog odnosa različitih veza koje mogu postojati između skupa promenjivih, a ne samo između dve promenjive. Autori konstatuju da se ovaj najnapredniji nivo rezonovanja retko uočava kod adolescenata. U studiji koju predstavljaju istraživači su prvo trenirali nastavnike da podstiču argumentovanje kod učenika. Potom su nastavnici podučavali učenike tokom jedne školske godine na način koji je podrazumevao rad u malim grupama, kroz razmenu argumenata u okviru devet tema iz kurikuluma, od kojih su prva i poslednja bile iz oblasti društvenih nauka, a ostale iz domena prirodnih nauka. Razmena u malim grupama podsticana je kroz iznošenje različitih teorijskih perspektiva na temu koja se obrađuje. Von Aufschnaiter i saradnici su snimali dijaloge učenika u grupama i tokom vremena pratili način na koji oni argumentuju svoje stavove, kao i razvoj naučnih pojmova povezan sa temom o kojoj se diskutuje. Stepenn argumentovanja za svakog učenika operacionalizovan je kroz pet nivoa. Prvi nivo podrazumeva iznošenje neke tvrdnje u vidu slaganja ili neslaganja. Drugi nivo podrazumeva da je tvrdnja potkrepljena iznošenjem podataka ili dokaza, ali da nema pobijanja suprotne tvrdnje. Na trećem nivou argumentacija je razvijenija i sastoji se od serije tvrdnji koje su potkrepljene podacima ili dokazima, a pobijanje suprotnog stanovišta se sporadično pojavljuje. Na četvrtom nivou argumentovanje sopstvenog gledišta se kombinuje sa pobijanjem suprotnog, dok se na petom nivou argumentacija proširuje, a pobijanje suprotnog gledišta postaje znatno razvijenije. Autori ističu

da mikroanaliza dijaloga nije pokazala da praktikovanje argumentacije dovodi do razvoja razumevanja pojmova o kojima vršnjačka grupa debatuje, budući da učenici ovog uzrasta uglavnom ostaju na prvom nivou rezonovanja, koji je konkretan. Njihova argumentacija se zasniva prvenstveno na prethodnim iskustvima i znanjima, što im je tokom intervencije pomoglo da konsoliduju svoje znanje u velikoj meri, kao i da ga uspešnije elaboriraju. Pokazalo se da se učenici ovog uzrasta teško snalaze u diskusiji kada im sadržaj nije poznat od ranije. Razmena je bila bogata kada su debatovali učenici sličnih gledišta, dok se kod suprotnih gledišta koordinacija nije uspostavljala. Ovo nerazumevanje suprotnog gledišta i nemogućnost dovođenja u vezu sa sopstvenim, po Fon Aufšnejter i njenim saradnicima, jeste ključni razlog što vršnjačka interakcija nije dovela do razumevanja pojmova na aspraktnijem nivou. Utvrđeno je i da su učenici bolje uspevali da argumentuju svoje tvrdnje kada su se bavili temama iz humanističkih, nego iz prirodnih nauka. Autori to dovode u vezu sa kompleksnošću zadatka koji je bio postavljen pred učenike, kao i sa prethodnim znanjem učenika vezanim za sadržaj zadatka. Na kraju Fon Aufšnejter i saradnici razmatraju implikacije svog istraživanja na podsticanje veština argumentovanja kod učenika, a posledično i na razumevanje naučnih pojmova koji su predmet diskusije vršnjaka. Jedna od implikacija odnosi se na to da budući pokušaji podsticanja veština argumentovanja treba da se temelje na postojećem nivou razumevanja naučnih koncepata kod adolescenata i iskustvu u vezi sa temom o kojoj se debatuje. Takođe, oni upozoravaju da je razmena između vršnjaka otežana ukoliko se njihovi nivoi rezonovanja toliko razlikuju da nisu u stanju da razumeju jedni druge i dovedu u vezu svoja različita gledišta, što se onda negativno odražava na delotvornost te interakcije na kognitivni razvoj.

Gillis sa saradnicima (Gillies et al., 2014) ispituje vršnjačku saradnju na uzorku učenika iz Australije uzrasta 12–14 godina, koji zajednički rešavaju probleme iz oblasti fizike i biologije. Učenici su na slučajan način podeljeni u eksperimentalnu i kontrolnu grupu. U okviru eksperimentalne grupe učenici su obučavani da tokom dijaloga sa vršnjacima postavljaju pitanja koja podstiču metakogniciju, dok u kontrolnoj grupi učenici nisu dobijali takve instrukcije. Nastavnici koji su predavali učenicima eksperimentalne grupe su bili upućeni kako da obučavaju učenike u postavljanju pitanja koja podstiču metakognitivne procese. Obe grupe nastavnika, oni koji su predavali učenicima eksperimentalne i oni koji su predavali učenicima kontrolne grupe, prošle su obuku o tome kako da organizuju učenje u svojim odeljenjima tako da ono počiva na principima kooperativnog i učenja zasnovanog na istraživanju. Ta dva vida podučavanja primenjivali su tokom čitavog polugodišta na časovima fizike posvećenim

konceptima vezanim za silu, i na časovima biologije na kojima je obrađivana ćelija kao nastavna jedinica. Kao što je pomenuto, učenici eksperimentalne grupe su trenirani da jedni drugima postavljaju pitanja koja bi podsticala rešavanje problema i apstraktno mišljenje. Oni su vežbali da postavljaju pitanja kroz zajedničko rešavanje problema u dijadama tokom 16 sesija, pri čemu su podsećani da je važno da se njihova pitanja logično nadovezuju na prethodni predmet razgovora. Namera istraživača bila je da podstičući argumentativni dijalog između učenika stvore mogućnost za restrukturiranje procesa mišljenja kod svakog od njih. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi da li učenici napreduju u naučnom rezonovanju, kao i da li će se rezultati eksperimentalne i kontrolne grupe razlikovati u pogledu uspeha u rešavanju zadataka koje su učenici individualno radili nakon svake lekcije, a koji ispituju naučno rezonovanje iz fizike i biologije. Gilis i saradnike je takođe zanimalo i da li će se diskusija između učenika u dve situacije razlikovati. Rezultati koje su dobili pokazuju da je napredak u naučnom rezonovanju tokom vremena ostvaren u obe grupe, kao i da nije bilo razlike između učenika treniranih da postavljaju pitanja koja podstiču metakognitivne procese i onih koji nisu prošli obuku. Autori ovakav nalaz objašnjavaju time da su obe grupe bile podučavane po principima učenja zasnovanog na istraživanju, što po nalazima drugih autora često rezultira razvijanjem veština kritičkog mišljenja i pojačanom refleksijom, koje sa svoje strane promovišu dubinu prerade informacija i kognitivni razvoj.

Istraživanje Hsiao i saradnika (Hsiao et al., 2015) bavi se vršnjačkim podučavanjem kod holandskih adolescenata. Oni ispituju efekte koje imaju dve vrste treninga tutora – učenika koji podučavaju svoje vršnjake – na naučno rezonovanje obučavanih učenika. Autori citiraju prethodne studije koje su pokazale da vršnjačko podučavanje ima pozitivne efekte i na tutore i na učenike koji su podučavani. Međutim, smatraju da je teško reći koji aspekt podrške tutora je zaista delotvoran, budući da studije ne razdvajaju podršku usmerenu na procedure rešavanja zadatka i njegov sadržaj od podrške u kojoj vršnjak dobija od tutora povratne informacije o načinu na koji je razumeo problem. Hsiao i saradnici takođe ističu da savremeni trendovi u oblasti proučavanja vršnjačkog podučavanja ukazuju na pomeranje fokusa istraživača sa usvajanja znanja ka kompleksnim oblicima učenja, koji ostavljaju dublji trag na kognitivni razvoj učenika. Zato je cilj ove studije bio da uporedi efekte obuke tutora usmerene na sticanje znanja iz oblasti koja je predmet vršnjačkog podučavanja i obuke koja je orijentisana na razvijanje njihovih pedagoških veština kada je reč o podučavanju vršnjaka pri rešavanju kompleksnih zadataka. Hsiao i saradnici naglašavaju da je učenicima upravo potrebna posebna pomoć vršnjaka kada su

u pitanju kompleksni zadaci. Po njima nije dovoljno da tutori u tim situacijama samo prenose relevantno znanje koje imaju, već je neophodno da daju elaboriranu adekvatnu povratnu informaciju na odgovore vršnjaka koje podučavaju, kao i da ih motivišu da ulože napor da savladaju zadatak. Istraživanje Hsiao i saradnika je bilo koncipirano tako da su podučavani učenici imali zadatak da sastave istraživačka pitanja u vezi sa proučavanjem uticaja porasta temperature vazduha na podizanje nivoa mora. Njihovi tutori su pisali komentare s ciljem da ih podstaknu da revidiraju svoja pitanja kako bi više bila u skladu s postavljenim zadatkom. Podučavani učenici su zatim interpretirali komentare, tj. odgovore svojih tutora, a potom ih koristili kako bi poboljšali kvalitet svojih istraživačkih pitanja. Dobijeni rezultati su pokazali da su tutori trenirani da primenjuju pedagoške veštine bili bolji i davali upotrebljivije komentare u odnosu na tutore čiji se trening odnosio na proširivanje učeničkih znanja o temi zadatka. Takođe, podučavani učenici su ocenili tutore trenirane u pedagoškim veštinama kao efikasnije u pružanju motivacione podrške. Međutim, uprkos ovakvim nalazima, obe grupe podučavanih učenika su pokazale isti nivo postignuća, bez obzira na vrstu obuke koju su dobili njihovi tutori. Autori ovakav rezultat objašnjavaju ograničenim kapacitetima podučavanih učenika da adekvatno procesuiraju odgovore svojih tutora, ali i metodološkom specifičnošću ove studije u kojoj su tutori u stvari pisali odgovore vršnjacima, što se u nekim prethodnim studijama koje Hsiao i saradnici citiraju pokazalo kao teži zadatak u odnosu na situaciju kada tutor i podučavani vršnjak direktno komuniciraju.

Fung i Lui (Fung & Lui, 2016) u svom istraživanju pokušavaju da odgovore na pitanja o tome da li kooperativno učenje dovodi do napretka u naučnom rezonovanju adolescenata, i da li je grupni rad vršnjaka koji usmerava nastavnik efikasniji od spontane vršnjačke interakcije koja se razvija tokom grupnog rada. Autori se oslanjaju na Pijažeevo učenje o individualnoj konstrukciji znanja, ali ističu i značaj korišćenja vršnjačke saradnje kao pedagoške strategije za podupiranje individualne konstrukcije, a posebno ulogu nastavnika u tom procesu, u skladu sa teorijom Vigotskog. Adolescenti uzrasta 13–14 godina bili su raspoređeni u tri situacije. U prvoj situaciji učenici su u grupama od sedam ili osam članova zajednički rešavali zadatke iz fizike u vezi sa električnom strujom, dok je u drugoj situaciji grupni rad podsticao nastavnik. Treću situaciju je činila kontrolna grupa učenika, tačnije celo odeljenje koje je na tradicionalan način obrađivalo iste probleme, a učenici su individualno radili na zadacima koje su u druge dve situacije rešavale grupe vršnjaka. Intervencija je obuhvatila 16 uzastopnih lekcija iz fizike. Za učenike koji su radili u vršnjačkim grupama intervencija se sastojala od četiri faze. Tokom prve faze učenici

su radili u parovima: najpre su samostalno rešavali zadatke, a potom razmenjivali ideje upoređujući svoje postupke rešavanja uz argumentaciju. U drugoj fazi su grupe od po sedam ili osam učenika kroz debatu diskutovale određene problemske situacije u vezi sa električnom strujom, gde je trebalo zauzeti određenu poziciju i argumentovati je. Nastavnik uključen u grupni rad učenika podsticao je debatu i razmenu ideja, usmeravajući diskusiju i pomažući kada bi ona bila prekinuta, ili krenula u neproduktivnom pravcu. U trećoj fazi učenici su predstavljali rezultate grupnog rada tokom debate i rešenje oko koga su se usaglasili. U četvrtoj fazi data im je instrukcija da preispitaju svoju početnu poziciju u debati nakon što su čuli prezentacije svih grupa, kao i da kažu da li ostaju pri njoj ili su je redefinisali. Nacrt je podrazumevao primenu pre-testa pre početka intervencije, kao i post-testa nakon nje, kako bi se pratio individualni napredak učenika u pogledu naučnog rezonovanja. Rezultati su pokazali da su učenici koji su imali iskustvo rada u vršnjačkim grupama (sa spontanom interakcijom ili interakcijom usmeravanom od strane nastavnika) više napredovali od učenika kontrolne grupe. Utvrđeno je i da su učenici čiju je vršnjačku interakciju podsticao nastavnik više napredovali na post-testu u odnosu na one čija je interakcija sa vršnjacima bila spontana. Kvalitativna analiza interakcije vršnjaka u dve grupe je otkrila da su učenici koji su radili u grupama čiji je rad podsticao nastavnik pokazali bolje razumevanje gledišta vršnjaka u grupi, da su uspešnije argumentovali svoje tvrdnje dajući više smislenih obrazloženja u vezi s relevantnim naučnim pojmovima, kao i da su bili skloni da razmatraju različite ideje kada su bili u dilemi šta da učine.

Dizajn studije Funga i Hov (Fung & Howe, 2012) sličan je prethodnom istraživanju. Oni ispituju značaj grupnog rada za razvoj kritičkog mišljenja kod učenika uzrasta između 15 i 17 godina. Postojale su dve eksperimentalne vršnjačke grupe i jedna kontrolna grupa u kojoj je primenjivana tradicionalna nastava. Učenici su slučajnim izborom raspoređeni u pomenute grupe. Dve eksperimentalne grupe razlikovale su se po tome što je u jednoj nastavnik podsticao interakciju između vršnjaka, dok je u drugoj interakcija između adolescenata bila spontana. U periodu između pre-testa i post-testa, kojima je ispitivano kritičko mišljenje, dve eksperimentalne grupe su tokom časova razmatrale razne teme tako što su adolescenti debatovali u grupama, dok kontrolna grupa nije na taj način obrađivala iste sadržaje iz kurikuluma. Rezultati na post-testu bili su slični kao u prethodnoj studiji. Najbolje skorove imali su učenici čiji je rad u vršnjačkim grupama podsticao nastavnik, a potom su sledili učenici koji su radili u grupama sa spontanom interakcijom. Najlošije rezultate na testu kritičkog mišljenja imali su učenici iz kontrolne grupe, bez

iskustva grupnog rada, za koje su autori utvrdili da nisu napredovali u odnosu na pre-test. Kvalitativna analiza dijaloga učenika tokom grupnog rada pokazala je važnost vršnjačke interakcije za razvoj kritičkog mišljenja. Fung i Hov konstatuju da su tokom grupnog rada adolescenti imali priliku da praktikuju veštine kritičkog mišljenja, kao što su: iznošenje dokaza, kontraargumentovanje, pojašnjavanje iznetih teza i sl.

Felton (2004) proučava razvoj veštine argumentovanja kod adolescenata uzrasta od 12 do 14 godina. Oni su bili na slučajan način raspoređeni u eksperimentalnu i kontrolnu grupu. U obe grupe adolescenti su u paru sa vršnjacima istog pola tokom pet nedelja diskutovali o određenoj temi, za koju je na pre-testu utvrđeno da imaju različita gledišta. Kontrolna grupa je za diskusiju imala 15 minuta, dok su adolescenti iz eksperimentalne grupe sa vršnjacima različitog mišljenja diskutovali 10 minuta, a potom su narednih pet minuta učestvovali u vežbi koja je osmišljena tako da kod njih podstakne refleksiju. Naime, dijade su se razdvajale i svaki član sparivan je sa adolescentom čije je mišljenje bilo istovetno i koji je slušao diskusiju dijade. Novi par imao je zadatak da na listu hartije sastavi listu najvažnijih argumenata za poziciju koju zastupaju, kao i kontraargumenata i argumenata koji su diskvalifikovali tvrdnje njihovih oponenta tokom prethodne diskusije. Na post-testu su adolescenti iz eksperimentalne grupe pokazali veći napredak u odnosu na kontrolnu grupu. Felton je utvrdio da su oni napredovali u pogledu korišćenja osnovnih veština argumentovanja, kao što su kontraargumentovanje, postavljanje pitanja koja traže pojašnjenja stava partnera u diskusiji i pobijanje tvrdnji partnera iznošenjem argumenata koji slabe njegovu kritiku. Takođe, u eksperimentalnoj grupi je došlo do pada broja iskaza čija je jedina funkcija bilo pojašnjavanje onoga što je partner izneo tokom pređašnje diskusije. Autor zaključuje da su adolescenti iz eksperimentalne grupe napredovali od pasivnog ka aktivnom korišćenju strategija argumentovanja, budući da su one postale dekontekstualizovane. To je demonstrirano njihovim učinkom na post-testu, gde su bili u stanju da strategije argumentovanja prenesu na nove teme koje nisu bile deo intervencije.

Kun i Krovel (Kuhn & Crowell, 2011) se takođe bave argumentovanjem radeći sa učenicima uzrasta od 11 do 12 godina. Njihova studija je longitudinalnog karaktera, pošto je realizovana tokom dve godine. U eksperimentalnoj grupi učenika diskutovane su četiri teme iz redovne nastave, dva puta nedeljno u periodu od sedam nedelja. Učenici su tokom prve godine detaljno razmatrali teme debatujući o njima sa učenicima koji su imali isto mišljenje, kao i sa onima koji su zastupali suprotno gledište, i to u različitim kompozicijama grupa. U drugoj godini više su se bavili preispitivanjem i iznošenjem dokaza, a na kraju

je organizovana debata na nivou celog odeljenja i pisanje individualnih eseja. Kontrolna grupa je za to vreme imala regularne časove, na kojima su obrađivane iste teme ali na tradicionalan način, koji nije podrazumevao razmenu argumenata između adolescenata. Obe grupe su nekoliko puta tokom trajanja intervencije testirane, tako što su učenicima zadavani eseji koje su potom istraživači procenjivali i svrstavali u jednu od četiri kategorije: izostanak argumentacije, argumentovanje jedne pozicije, argumentovanje obe pozicije, integrisana perspektiva sa argumentovanjem obe pozicije. Druga kontrolna grupa radila je samo završni esej. Autorke su ustanovile da između eksperimentalne i kontrolne grupe nema razlika u prosečnom broju reči u esejima učenika, kao ni u prosečnom broju iznetih argumenata. Međutim, u eksperimentalnoj grupi bilo je više učenika koji su tokom druge godine intervencije uspevali da argumentuju obe pozicije. Učenici eksperimentalne grupe postavljali su i više relevantnih pitanja u odnosu na učenike kontrolne grupe. Integrativna perspektiva kao najviši stupanj razvoja argumentacije pojavljuje se tek u trećoj godini, nakon intervencije, i to samo kod učenika eksperimentalne grupe. Oslanjajući se na ove rezultate, autorke dalje raspravljaju o načinima podsticanja veština argumentovanja tokom redovne nastave, ali i o vrednostima koje je važno posredovati tokom razmatranja moralno izazovnih tema, kakve su bile one o kojima su diskutovali adolescenti tokom ovog istraživanja.

Studija Berne (2014) je kvalitativna i bavi se razvojem moralnog rezonovanja u kontekstu razmatranja tema iz oblasti prirodnih nauka, kao što je kloniranje ljudi. Autorka pokušava da odgovori na istraživačko pitanje o tome kakva je veza između diskusije adolescenata i njihovog rezonovanja u domenu etike. Njeni ispitanici bili su adolescenti iz Švedske, uzrasta 14 i 15 godina. Kao neka vrsta pre-testa i post-testa autorki su poslužili individualni eseji učenika sa argumentima za i protiv stavova o temama povezanim sa kloniranjem, koje su bile i predmet diskusije u vršnjačkim grupama. Ona je u esejima pratila četiri indikatora moralnog rezonovanja koji su korišćeni u prethodnim istraživanjima, ali su za potrebe ove studije modifikovani tako da je bilo moguće uočiti napredak učenika u periodu između pisanja eseja. Početni nivo moralnog rezonovanja operacionalizovan je dominacijom lične perspektive, razmatranjem neposrednih posledica diskutovanog problema, upotrebom svakodnevnog jezika, kao i isticanjem jednog pogleda na problem. Za razliku od toga, napredni nivo moralnog rezonovanja karakteriše razmatranje društvenih i dugotrajnih posledica problema, upotreba naučnih pojmova i stručnog jezika, kao i korišćenje različitih perspektiva u razmatranju problema. Primenjivana intervencija bila je veoma kompleksna. Šest meseci pre nego što su adolescenti imali priliku

da u vršnjačkim grupama diskutuju teme vezane za kloniranje, slušali su kurs iz genetike. Pored toga, obučavani su kako da dobro argumentuju svoje stavove u skladu sa Tolminovim modelom (Toulmin, 1958 prema Berne, 2014). Oni su tako podsticani da povezuju podatke sa svojim tvrdnjama, da argumentima podupiru tvrdnje koje iznose, da traže obrazloženje za suprotan stav, da procenjuju suprotno gledište i da ga adekvatno pobijaju. Osim toga, učenicima je prikazano kako bi se Tolminov model mogao povezati sa sistemom ocenjivanja u Švedskoj. Cilj je bio da ovaj model, osim kao sredstvo za razvijanje argumentacije adolescenata u pravcu naučnih dokaza, posluži i za podsticanje učenika da preispituju zasnovanost pozicije drugih učesnika u dijalogu, kao i za analizu vrednosti i motivacije koje stoje iza konkretne pozicije. Mesec dana pre diskusije u vršnjačkim grupama učenici su gledali naučno-fantastični film na temu kloniranja. Nakon toga, putem članaka, veb-sajtova, knjiga ili filmova prezentovane su im različite perspektive u vezi s temom koja će biti predmet diskusije, a što je trebalo da im posluži kao priprema za diskusiju. Potom su radili domaći u kome bi argumentovali svoj stav u pogledu te teme. Dva dana nakon ove pripreme učenici su u malim grupama, od četiri ili pet članova, diskutovali datu temu. Grupe su bile oformljene od učenika oba pola i ujednačene tako što je nastavnik vodio računa o tome da u njima budu prisutni u podjednako meri i povučeni učenici i oni koji često uzimaju reč na časovima. Nakon diskusije učenici su ponovo pisali esej i imali priliku da zadrže ili revidiraju svoj stav o datoj temi, kao i da ga dodatno argumentuju u slučaju zadržavanja. Izložene su bile ukupno četiri teme iz biotehnologije povezane sa kloniranjem, i za svaku od njih je procedura intervencije organizovana na opisan način. Kao što je pomenuto, autorka je analizirala eseje adolescenata, ali se bavila i snimcima njihove debate u vršnjačkim grupama, kako bi dala odgovor na gore postavljeno istraživačko pitanje. Za analizu vršnjačkih dijaloga poslužila joj je kategorizacija Mersera i saradnika, koju čine tri vrste dijaloga: dijalog obeležen sukobom, kumulativni i eksplorativni dijalog (detaljnije videti u petom poglavlju, gde je opisan Merserov doprinos u okviru neovigotskijanskih studija vršnjačke interakcije). Berne navodi da su mnogi adolescenti napredovali nakon diskusije sa vršnjacima, što se u njihovim esejima ispoljilo u tri od četiri indikatora koja je pratila. Napredak je bio evidentan u razmatranju društvene relevantnosti problema koji je bio tema diskusije, njegovih dugotrajnih posledica, kao i u pomaku od upotrebe svakodnevnog jezika ka korišćenju naučnih pojmova i diskursa. Ona dalje pojašnjava da se ovaj napredak može povezati sa kvalitetom diskusije u vršnjačkim grupama. Naime, adolescenti koji su kritički razmatrali ideje u grupi, preispitujući tvrdnje koje su iznete, napredovali

su u pogledu više indikatora koje je Berne pratila, u odnosu na učenike koji su praktikovali kumulativni govor, u kome se iznete tvrdnje gomilaju, ali se ne procenjuju. Autorka je ustanovila da su adolescenti koji su najviše napredovali kombinovali eksplorativni i govor zasnovan na sukobima. Međutim, iz opisa njenih nalaza čini se da je taj sukob bio zasnovan samo na iznošenju različitih mišljenja, ali ne i na personalnim sukobima, koje Merser i saradnici opisuju kada govore o konfliktnom dijalogu u čijem centru je nadmetanje (*disputational talk*). Učenici koji su najmanje napredovali u pogledu moralnog rasuđivanja bili su članovi grupa u kojima su dominirali kumulativni dijalog i razmena u vidu postavljanja pitanja i davanja odgovora, te nije dolazilo do pregovaranja niti izgradnje zajedničkih stavova u vezi sa problemima koji su diskutovani.

Kao što sam već najavila na kraju poglavlja u kome su opisani najznačajniji radovi o uticaju vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj u adolescenciji, prikazaću ukratko i svoja istraživanja vezana za razvoj formalno-operacionalnog mišljenja. Moj doktorski rad (Stepanović, 2010a) bavi se uticajem asimetrične vršnjačke interakcije na razvoj formalno-operacionalnog mišljenja adolescenata nižih kompetencija. U njemu sam pokušala da povežem 14 dimenzija kojima je kodirana vršnjačka interakcija sa postignućem učenika nižih kompetencija na post-testu nakon interakcije sa kompetentnijim vršnjakom. S obzirom na obilje empirijske građe prikupljene za potrebe doktorata, nastavila sam da se njome bavim u narednom periodu. Tako je nastao članak koji se bavi kvalitativnom analizom dijaloga dijada u kojima su učestvovali učenici nižih kompetencija, koji su kasnije, nakon interakcije sa kompetentnijim vršnjakom, najviše napredovali ili najviše nazadovali na post-testu (Stepanović & Baucal, 2011). Takođe, tu je i rad koji je ispitivao efekte intervencije na učenike nižih kompetencija koji su radili u dijadama i na one koji su samostalno rešavali zadatke (Stepanović, Ilić, 2012). Posle toga posvetila sam se detaljnijoj analizi rezultata istraživanja koji se odnose na delovanje asimetrične interakcije na adolescente viših kompetencija, kojima se u doktoratu nisam bavila (Stepanović Ilić, 2015). Sledeća dva rada takođe su posvećena učenicima viših kompetencija, tačnije detaljnijoj analizi njihovog dijaloga sa vršnjacima nižih kompetencija tokom zajedničkog rešavanja zadataka (Stepanović Ilić & Baucal, 2018; Stepanović Ilić & Baucal, 2022).

Imajući u vidu da su svi pomenuti radovi zasnovani na građi prikupljenoj tokom mog dokorskog istraživanja, ovde ću ukratko predstaviti proceduru i ispitanike. Naime, reč je o eksperimentalnoj studiji koja se sastojala od tri faze: pre-testa, intervencije i post-testa. Uzorak je bio prigodan i činilo ga je 316 adolescenata uzrasta od 12 do 14 godina iz tri beogradske osnovne škole, tačnije 152 učenika šestog i 164 učenika osmog razreda. Ovaj uzrast je odabran zato

što se u tom periodu pojavljuje formalno-operacionalno mišljenje, a test kojim je ono mereno namenjen je upravo ranim formama ovog oblika mišljenja. Naime, kao pre-test i post-test primenjen je Bondov test logičkih operacija BLOT (*Bond's Logical Operations Test*), autora Trevora Bonda (Bond, 1978, 1980, 1989, 1995, 1997), koji ispituje rane oblike formalno-operacionalnog mišljenja, i sa 35 zadataka u formi pitanja višestrukog izbora pokriva svih 16 binarnih operacija i sve formalno-operacionalne šeme (više o binarnim operacijama i formalno-operacionalnim šemama videti u: Stepanović, 2004, 2007, 2010a), koje su opisali Inhelder i Pijaže (Inhelder & Piaget, 1958) govoreći o završnom stadijumu kognitivnog razvoja. Na osnovu postignuća na pre-testu formirano je 47 asimetričnih dijada, koje su činili ispitanici viših i nižih kompetencija istog pola budući da su istraživanja u ovoj oblasti pokazala da ako su ispitanici različitog pola to može uticati na tok i ishode vršnjačke interakcije (Swenson, 2000; Psaltis, 2005a; Fawcett & Garton, 2005; Psaltis & Duveen, 2006). Razlika u kompetencijama adolescenata bila je relativno ujednačena u svim dijadama zahvaljujući primeni Raš analize (detaljnije videti u: Stepanović Ilić, 2015). Na osnovu analize postignuća adolescenata koji su činili dijadu za svaki par odabrano je pet zadataka koje će rešavati tokom faze intervencije, i to tako da je sve zadatke u pre-testu uspešno rešio ispitanik viših kompetencija, a da nijedan od tih zadataka nije uspeo da reši ispitanik nižih kompetencija. Velika prednost primene Raš analize je u tome što omogućava pozicioniranje težine zadataka i sposobnosti ispitanika na istoj skali (Bond et al., 2020). To znači da su svi zadaci odabrani za rešavanje u pogledu težine bili iznad nivoa sposobnosti adolescenta nižih kompetencija i istovremeno ispod nivoa sposobnosti njegovog partnera viših kompetencija. Treba dodati da su zadaci korišćeni u fazi intervencije bili istovetne logičke strukture kao i zadaci iz pre-testa, ali su poticali iz paralelne verzije testa koja je konstruisana za potrebe doktorata i čije su karakteristike detaljnije opisane u članku koji je potom objavljen (Stepanović Ilić et al., 2012). Adolescenti koji su rešavali zadatke u paru dobili su instrukciju da se slože oko zajedničkog rešenja, kao i da ispitanik nižih kompetencija dâ obrazloženje dogovorenog rešenja. Sve interakcije su audio i video snimane. Specifičnost ovog istraživanja je u tome što su nakon pre-testa formirane dve kontrolne grupe. Uobičajena praksa u istraživanjima ove vrste je da ispitanici kontrolne grupe u fazi intervencije samostalno rešavaju zadatke ili ne čine ništa. U ovom istraživanju, međutim, ispitanici prve kontrolne grupe rešavali su pet zadataka koje nisu rešili na pre-testu samostalno, dok ispitanici druge kontrolne grupe nisu činili ništa za vreme intervencije. Tako je obezbeđeno preciznije sagledavanje efekata vršnjačke interakcije u odnosu na situaciju individualne konstrukcije,

kada učenici samostalno rešavaju zadatke. Mesec dana nakon faze intervencije, tokom koje su ispitanici eksperimentalne grupe zajednički rešavali odabrane zadatke, a ispitanici prve kontrolne grupe samostalno, usledio je post-test. Treba dodati i da su u istraživanju statistički kontrolisane varijable kao što su sociometrijski status, akademski status i školski uspeh, sledstveno nalazu pijažetanski orijentisanih autora, pomenutih prilikom opisa studija druge generacije, da različiti aspekti socijalnog identiteta i način na koji ih učesnici interakcije vide mogu uticati na njenu dinamiku i efekte (Swenson, 2000; Pere-Klermon, 2004; Psaltis, 2005a).

Kada je reč o ispitanicima nižih kompetencija, pokazalo se da oni najviše napreduju na post-testu, bez obzira na to da li su tokom intervencije radili sa vršnjakom viših kompetencija ili samostalno (Stepanović, 2010a), kao i da između njih nema statistički značajne razlike u pogledu stepena napretka (Stepanović Ilić, 2012). Podsetimo da su takve rezultate dobili i Heyd-Mecujanam i Švarc (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017). Osim toga, zahvaljujući upotrebi Raš analize bilo je moguće utvrditi da je napredak ove dve grupe adolescenata nižih kompetencija bio ostvaren i na zadacima koji se nalaze u njihovoj zoni narednog razvoja, mada je to važilo samo za zadatke na čijoj su paralelnoj formi radili tokom intervencije (Stepanović, 2010a, Stepanović Ilić, 2012). Nepostojanje transfera na drugačiju vrstu zadataka od onih koji su rađeni u intervenciji utvrdili su i Jovanović i Baucal (2007) u svom istraživanju sa mlađim ispitanicima. Kada su odvojeno posmatrani mlađi i stariji adolescenti, pokazalo se da je intervencija zapravo imala uticaj samo na osmake, ali ne i na šestake (Stepanović, 2010a, Stepanović Ilić, 2012). Naime, kod šestaka nije bilo razlike u pogledu napredovanja na post-testu između učenika koji su tokom interakcije rešavali zadatke sa kompetentnijim vršnjakom i učenika dve kontrolne grupe, odnosno učenika nižih kompetencija koji su samostalno rešavali zadatke i onih koji za vreme intervencije nisu činili ništa. Slični nalazi o napredovanju samo starijih ispitanika u pogledu formalno-operacionalnog mišljenja dobijeni su i u nekim drugim studijama, koje su primenjivale različite intervencije kako bi ga podstakle (Danner and Day, 1977; Stone and Day, 1978; Kuhn, 1979). Izostanak napretka mlađih učenika se možda može interpretirati kao potvrda Pijažeevog shvatanja o tome da je neophodno izvesno stabilizovanje kognitivne strukture kako bi sredinski podsticaji mogli biti asimilovani (Stepanović Ilić, 2012). Analize su pokazale da varijable socijalnog i akademskog statusa učenika koji su činili dijade nisu značajno uticale na efekte interakcije kod učenika nižih kompetencija (Stepanović, 2010a). Takođe, nijedna od 14 dimenzija kojima je kodiran dijalog nije bila povezana sa napredovanjem adolescenata nakon

interakcije sa kompetentnijim vršnjakom (Stepanović, 2010a), što se najpre može dovesti u vezu sa niskom frekventnošću pomenutih dimenzija i veoma svedenim dijalozima, koji su najverovatnije posledica specifičnih odlika zadataka na kojima su adolescenti zajednički radili. Pomenuto je da ajtemi BLOT testa imaju formu zadataka višestrukog izbora, koji nisu toliko pogodni za dijalog. Ovakvi rezultati bili su inspiracija za kvalitativnu mikroanalizu dijaloga dijada u kojima su adolescenti najviše napredovali i onih u kojima su najviše nazadovali nakon asimetrične interakcije sa vršnjakom viših kompetencija. Dobijeni rezultati saglasni su sa nalazima studija o produktivnom vršnjačkom dijalogu prikazanim u devetom poglavlju, pošto pokazuju da su dijalozi svih dijada nakon kojih su učenici nižih kompetencija napredovali bili obeleženi razmenom argumenata između vršnjaka, zajedničkim naporom da se zadatak reši, kao i podjednakim anagažmanom oba člana dijade (Stepanović & Baucal, 2011). Za razliku od toga, u dijalogu dijada čiji ispitanici nižih kompetencija nazaduju na post-testu retko se javljaju karakteristike koje istraživači u ovoj oblasti vide kao produktivne, kao što su, na primer, razmena argumenata i pojava socio-kognitivnog konflikta, ili tendencija ispitanika viših kompetencija da obrazlažu svoje viđenje rešenja zadatka. Osim toga, za nazadovanje učenika nižih kompetencija može biti odgovorno i njihovo pasivno ponašanje, zatim slabo učešće u interakciji, ali dobrim delom i ponašanje njihovih kompetentnijih partnera. Naime, u nekima od dijada u kojima su učenici nižih kompetencija najviše nazadovali, adolescenti viših kompetencija pokazivali su izrazito dominantan stav prema svojim vršnjacima, što je kod njih izazivalo povlačenje i submisivno ponašanje. S druge strane, neki adolescenti viših kompetencija bili su veoma nesigurni u svoje mišljenje, tako da nisu bili dobar model svojim vršnjacima nižih kompetencija, što je takođe moglo doprineti njihovom nazadovanju na post-testu (detaljnije mikroanalize dijaloga videti u: Stepanović & Baucal, 2011).

Istraživanje na empirijskoj građi vezanoj za adolescente viših kompetencija poredilo je rezultate na post-testu adolescenata koji su tokom faze intervencije zajedno sa vršnjacima nižih kompetencija rešavali zadatke i onih iz kontrolne grupe, ujednačenih sa njima po sposobnostima, koji za to vreme nisu činili ništa (Stepanović Ilić, 2015). Rezultati koje sam dobila pokazali su da učešće u asimetričnoj interakciji sa vršnjacima nižih kompetencija nije imalo efekta na adolescente viših kompetencija, budući da oni niti napreduju niti nazaduju nakon te interakcije, kao ni adolescenti koji su bili njihova kontrolna grupa, što su zaključili i drugi istraživači (Fawcett & Garton, 2005; Webb et al., 1998). Socijalni i akademski status učenika koji su činili dijade nisu se odrazili na postignuća adolescenata viših kompetencija na post-testu ni u ovom istraživanju.

Bez obzira na izostanak uticaja asimetrične vršnjačke interakcije na adolescente viših kompetencija, dodatna analiza pojedinačnih slučajeva adolescenata čiji je skor na post-testu prevazilazio onaj na pre-testu (izvan okvira greške merenja), inspirisana Tadžovim istraživanjima adolescenata viših kompetencija (Tudge, 1989; Tudge et al., 1996), pokazala je da postoje adolescenti viših kompetencija koji zaista napreduju, ali i oni koji nazaduju nakon asimetrične vršnjačke interakcije (Stepanović Ilić, 2015). Pomenuti nalaz bio je inspiracija za miks-metod i kvalitativne studije koje su ponovo bile posvećene mikroanalizi dijaloga, ali sada usmerenoj na adolescente viših kompetencija. Tako je poređenje dijaloga u asimetričnim dijadama nakon kojih adolescenti viših kompetencija napreduju ili nazaduju pokazalo, uz pomoć klaster analize, da postoje razlike u obrascima komunikacije povezane sa različitim efektom interakcije po ovu grupu adolescenata (Stepanović Ilić & Baucal, 2022). Utvrđeno je da adolescenti koji napreduju zauzimaju u interakciji dominantan stav prema svojim vršnjacima i ne pokazuju volju da obrazlažu odgovore partneru, što je u suprotnosti sa većinom istraživanja koja pokazuju da elaboriranje sopstvenih odgovora vodi napretku (videti potpoglavlje 9.1). Ovaj neuobičajeni nalaz interpretirali smo mogućnošću da uspostavljanje autoriteta otvara prostor adolescentima viših kompetencija da neometano praktikuju svoje kompetencije i tako ih usavršavaju, što bi bilo u skladu sa opaskom Baucala (2013) da kontekst interakcije može biti podsticajan za saradnju, ali i za individualnu konstrukciju kompetencija. Interesantno je da je takva mogućnost otvorena samo njima, ali ne i njihovim partnerima u interakciji, kako je pokazalo prethodno istraživanje (Stepanović Ilić & Baucal, 2011).

Naše istraživanje koje se bavilo dominantno-submisivnim obrascem komunikacije kod asimetričnih dijada adolescenata ukazalo je da se on ne ispoljava na otvoren i grub način kao kod mlađih ispitanika, ali da postoje vrajacije u ponašanju oba člana dijade (detaljnije videti u: Stepanović Ilić & Baucal, 2018). Nazadovanje adolescenata viših kompetencija nakon interakcije sa vršnjakom nižih kompetencija najverovatnije je uzrokovano time što njihovo ponašanje tokom interakcije ne odgovara postignutom rezultatu na pre-testu, odnosno njihovim visokim kompetencijama (Stepanović Ilić & Baucal, 2022). Za razliku od svojih vršnjaka viših kompetencija koji napreduju nakon asimetrične interakcije, oni pokazuju sklonost da obrazlažu svoje odgovore partnerima nižih kompetencija, ali su, nažalost, nesupešni u tome budući da uglavnom ponavljaju ono što partneri već znaju i pritom veoma malo elaboriraju svoj sud, kako su našli i neki istraživači vršnjačkog podučavanja koji analiziraju tutore koji ne napreduju (Roscoe & Chi, 2008). Međutim, kao što je već pomenuto, čini se

da je za nazadovanje najviše odgovorno njihovo ponašanje tokom interakcije, koje odstupa od visokih rezultata koje su postigli na pre-testu. Mikroanaliza dijaloga pokazala je ne samo da su adolescenti viših kompetencija koji su nazadovali nakon asimetrične vršnjačke interakcije bili nesigurni u pogledu tačnog odgovora, kao što je ustanovio i Tadž (1989, 1992), već i skloni da kao tačan prihvate pogrešan odgovor svog vršnjaka ili pak da i sami daju pogrešan odgovor (Stepanović Ilić & Baucal, 2022). Tadž ovakvu nesigurnost adolescenata viših kompetencija povezuje sa nekonsolidovanim kognitivnim strukturama, što njihovo rezonovanje čini osetljivim na destabilizujuće uticaje spolja, a to bi se u ovom slučaju odnosilo na odgovore koje daju njihovi vršnjaci nižih kompetencija. U skladu s tim bila bi i interpretacija ovakvog ponašanja adolescenata viših kompetencija koja se može povezati sa karakteristikama kognitivnih stadijuma i odgovarajućih struktura u Pijažeovoj teoriji. Naime, kada se govori o Pijažeovoj teoriji i kognitivnim strukturama koje obeležavaju određene faze razvoja, ističe se da u razvoju svake kognitivne strukture postoji relativno nestabilan period koji prethodni njenoj konsolidaciji (Brainerd, 1978; Flavell & Wohlwill, 1969; Gruber, & Vonèche, 1977; Lourenço, 2016). Zato je moguće da su rezultati ove grupe adolescenata na pre-testu pre odraz pripremnog perioda u razvoju strukture, kada ona još uvek nije stabilizovala te ponašanje pri rešavanju zadataka koji zahtevaju taj nivo rezonovanja varira (*performance*), a ne stvarno dostignuto nivoa kognitivnog razvoja (*competence*).

* * *

Grubo rezimiranje rezultata istraživanja predstavljenih u ovom poglavlju ukazuje da vršnjačka interakcija doprinosi razvoju različitih kognitivnih kompetencija adolescenata. Ipak, neophodna je detaljnija analiza različitih aspekata interakcije koji su ispitivani kako bismo došli do preciznijih zaključaka. Recimo, možemo govoriti o poređenju efekata grupnog i individualnog rada na različite sposobnosti adolescenata. U tom smislu prikazane studije nisu dale usaglašene rezultate, što je najverovatnije odraz različitih metodoloških pristupa koje su imale. Neka eksperimentalna istraživanja, koja su veoma precizno vršila poređenje, pokazala su da nema razlike između efekata vršnjačke interakcije i individualne konstrukcije znanja (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović 2010a, Stepanović Ilić, 2012). Ima istraživanja koja pokazuju da u određenim domenima ispitivanih sposobnosti nema razlika, ali da je u nekima vršnjačka interakcija bila podsticajnija od situacija individualnog rešavanja zadataka (Baron, 2000). Istraživanja u školskom kontekstu, koja obično nemaju ovakav

nivo metodološke preciznosti i kontrole, uglavnom konstatuju da odeljenja u kojima se praktikuje grupni rad vršnjaka kao pedagoška strategija ostvaruju bolje rezultate na testovima različitih sposobnosti od odeljenja gde se nastava odvija bez toga (Berne, 2014; Fung & Howe, 2012; Fung & Lui, 2016; Kuhn & Crowell, 2011). Efekti u velikoj meri zavise i od kompetencija adolescenata, kao i kompozicije grupa u kojima praktikuju zajednički rad sa vršnjacima. Može se reći da je ovde neophodno još sistematskih istraživanja, jer su studije koje sam prikazala pokrile samo neke od mogućih kombinacija sparivanja adolescenata različitih sposobnosti. Istraživanja Švarca i saradnika ukazuju da od simetrične vršnjačke interakcije mogu profitirati i adolescenti nižih kompetencija ukoliko imaju različite poglede na to kako zadatak treba rešavati (Schwarz et al., 2000; Schwarz & Linčevski, 2007). Takođe, Švarc i Linčevski su poredili efekte vršnjačke interakcije na članove simetričnih i na članove asimetričnih dijada koje su činili adolescenti sa niskim postignućima na testovima iz matematike, ali u slučaju asimetričnih dijada sa različitih nivoa u okviru niskih postignuća. Oni su ustanovili da su efekti obe vrste interakcije bili podjednako dobri i rezultirali napretkom njihovih članova. Adolescenti nižih sposobnosti uglavnom napreduju nakon interakcije sa kompetentnijim vršnjakom ukoliko on ispoljava ponašanja koja su inače identifikovana kao produktivna, poput elaboracije sopstvenih odgovora i uvažavanja partnera, i ukoliko i sami uzimaju aktivno učešće u dijalogu pa on prerasta u razmenu argumenata (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović & Baucal, 2011). Međutim, čini se da postoji optimalna razlika u kompetencijama partnera u dijalogu koja je podsticajna, jer istraživanja pokazuju da prevelika razlika onemogućava sporazumevanje, koje je ključno da bi vršnjački dijalog imao efekta na adolescente nižih sposobnosti (Schwarz & Linčevski, 2007; Von Aufschnaiter et al., 2008). Švarc i Linčevski (2007), kao i Denesen i saradnici (Denessen et al., 2008), uočili su da adolescenti srednjeg nivoa sposobnosti više napreduju nakon asimetrične interakcije sa vršnjacima nižih sposobnosti, jer im vršnjaci viših sposobnosti ne daju toliko prostora u dijalogu. Slično dominantno ponašanje adolescenata viših sposobnosti otkrili smo i kod naših adolescenata i pokazalo se da ono podsticajno deluje na one koji ga praktikuju (Stepanović Ilić & Baucal, 2023), ali potpuno suprotan efekat ima na adolescente nižih kompetencija, koje dovodi u podređen položaj i rezultira njihovim nazadovanjem (Stepanović & Baucal, 2011). Nalazi nisu saglasni u pogledu delovanja asimetrične vršnjačke interakcije na adolescente viših sposobnosti. S jedne strane, u istraživanjima Denesena i saradnika (Denessen et al., 2008) i Švarca i Linčevskog adolescenti srednjeg nivoa sposobnosti napreduju nakon interakcije sa vršnjacima nižih sposobno-

sti, a Denesen i saradnici konstatuju da najviše napreduju adolescenti najviših sposobnosti zahvaljujući tome što najaktivnije doprinose dijalogu tokom rešavanja zadataka sa vršnjacima nižih kompetencija. S druge strane, istraživanje Hejd-Mecujanam i Švarca (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017), kao i moje istraživanje (Stepanović Ilić, 2015), ukazuje da takva interakcija nema efekta na njih. Hejd-Mecujanam i Švarc u kontekstu svog istraživanja odsustvo napredovanja objašnjavaju činjenicom da adolescenti viših sposobnosti ne dolaze u situaciju konfrontiranja sa vršnjakom sličnih sposobnosti koji misli drugačije, pošto nisu bili članovi simetričnih dijada. Moje istraživanje pokazalo je potpuno odsustvo efekta interakcije na adolescente viših sposobnosti, što može biti proizvod samog testa za ispitivanje formalno-operacionalnog mišljenja, koji je namenjen registrovanju početnih oblika ovog vida rezonovanja, te možda i nije bilo prostora za evidentiranje njihovog napretka. Međutim, dodatne analize pokazuju, kao što je već istaknuto, da su neki adolescenti viših kompetencija, i to oni sa dominantnim stavom, napredovali nakon asimetrične interakcije (Satepanović Ilić & Baucal, 2022).

Neophodno je sprovesti još sličnih istraživanja kako bismo došli do pouzdanijih zaključaka o delovanju vršnjačke interakcije na učenike različitih sposobnosti. Važno je naglasiti da su mnogi autori studija prikazanih u ovom poglavlju vršili detaljnu mikroanalizu vršnjačkih dijaloga kako bi stekli potpuniji uvid u dinamiku interakcije i karakteristike koje imaju podsticajno ili nepodsticajno dejstvo. Može se reći da su nalazi istraživanja koja se bave analizom vršnjačkog dijaloga između adolescenata (Baron, 2000, 2003; Denessen et al., 2008; Chan et al., 2012; Schwarz et al., 2008; Staarman et al., 2005; Von Aufschnaiter et al., 2008; Van Boxtel et al., 2000) gotovo u potpunosti saglasni sa izdvojenim karakteristikama produktivne i neproduktivne vršnjačke interakcije u prethodnom poglavlju, i to pre svega sa onima koje se odnose na kognitivne aspekte razmene. Interesantno je vršiti poređenje spontane vršnjačke interakcije i one koja je na neki način podsticana. Ispitivani su razni vidovi podrške vršnjačkoj interakciji, poput posredovanja nastavnika (Fung & Howe, 2012; Fung & Lui, 2016) ili istraživača (Schwarz et al., 2008), treninga učenika za produktivan dijalog koji se bazira na razmeni argumenata (Gillies et al., 2014; Hsiao et al., 2015; Von Aufschnaiter et al., 2008), upotrebe kompjuterskih programa usmerenih na podsticanje kooperativnog i učenja zasnovanog na istraživanju (Chan et al., 2012), kao i davanja povratnih informacija o rezultatima zajedničkog rada (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Schwarz & Linchevski, 2007). Dobijeni rezultati, slično istraživanjima razmatranim u okviru prethodnih poglavlja, pokazuju da podrška koju daje nastavnik ima

plodotvorne efekte, pošto su istraživači konstatovali da adolescenti čiji dijalog usmeravaju nastavnici više napreduju od onih čija je interakcija sa vršnjacima spontana (Fung & Howe, 2012; Fung & Lui, 2016). Podrška nastavnika odnosi se na podsticanje razmene mišljenja, usmeravanje diskusije i pružanje pomoći kada dijalog zapadne u „ćorsokak“. Pomenuto je da Švarc i saradnici (2008) predlažu odustajanje od laboratorijskih istraživačkih procedura u kojima istraživač zauzima neutralnu poziciju i zalažu se za njegovo aktivno učešće u podpiranju dijaloške razmene između vršnjaka, nakon što su analizirali situaciju u kojoj se to slučajno dogodilo. Treninzi učenika da aktivno sudeluju u argumentativnom dijalogu, bar u istraživanjima koja su mi bila dostupna (Gillies et al., 2014; Hsiao et al., 2015; Von Aufschnaiter et al., 2008), nisu bili efikasni sa stanovišta podizanja njihovih kompetencija. Von Aufschnaiter i saradnici (Von Aufschnaiter et al., 2008) to pripisuju uzrastu svojih ispitanika, koji odgovara periodu rane adolescencije, kada je mišljenje još uvek u velikoj meri konkretno i ne dopire do potrebnog nivoa apstrakcije. Gilis i saradnici (2014) svoj rezultat pak tumače time da su i eksperimentalna i kontrolna grupa učenika radile na osnovu principa kooperativnog i učenja zasnovanog na istraživanju, te da zato trening eksperimentalne grupe nije napravio razliku između njih. Istraživanje (Chan et al., 2012) koje je koristilo kompjuterski program dizajniran po principima malopre pomenutih oblika učenja pokazalo je da su adolescenti koji su radili u programu više napredovali od kontrolne grupe. Pružanje povratne informacije kao vida podrške, što su ispitali Švarc i saradnici (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Schwarz & Linchevski, 2007), imalo je različito dejstvo, u zavisnosti od nivoa kompetencija adolescenata, ali i od nivoa kompetencija vršnjaka sa kojima su zajednički radili zadatke. Tako, na primer, od povratne informacije koristi imaju adolescenti nižih kompetencija koji su radili sa vršnjacima koji su ovladali propozicionalnim rezonovanjem (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Schwarz & Linchevski, 2007), ali ne i ukoliko su sarađivali sa kompetentnijim vršnjacima koji još nisu dostigli taj nivo rezonovanja (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017). Jedno istraživanje (Staarman et al., 2005) poredilo je interakciju koja se odvija uživo sa sinhronom interakcijom preko kompjutera u kojoj adolescenti komuniciraju preko četa. Pokazalo se da je interakcija uživo dala bolje rezultate, što je i očekivano uzimajući u obzir da adolescenti koji su komunicirali preko kompjutera nisu mogli da se vide, te su time bili lišeni neverbalne komunikacije, ali im je bilo teže i da koordiniraju grupni rad. Potrebno je svakako više istraživanja koja ispituju interakciju adolescenata u virtuelnom kontekstu kako bi se moglo zaključivati o delovanju interakcije u ovako specifičnom setingu na kognitivni razvoj.

Na kraju, može se reći da istraživanja koja su ovde prikazana potvrđuju značaj zadatka za tok vršnjačke interakcije. S jedne strane, ona ukazuju da forma problema na kojima vršnjaci zajednički rade utiče na to kako će se odvijati dijalog između njih. Tako studija Čana i saradnika (Chan et al., 2012) demonstrira da su zadaci sa otvorenim problemima, gde nema jednog tačnog rešenja, podsticajni za vršnjačku diskusiju, dok moja istraživanja sugerišu da zadaci u formi pitanja sa ponuđenim odgovorima po principu višestrukog izbora vode svedenim kratkotrajnim dijalozima (Stepanović, 2010a; Stepanović Ilić & Baucał, 2022). Na ovaj aspekt su ukazali i vigotskijanski orijentisani autori, percipirajući zadatak kao svojevrсно kulturno-potporno sredstvo koje se odražava na dijalog učesnika interakcije. Takođe, prisetimo se istraživača kooperativnog učenja koji su otkrili da specifično dizajniranje zadatka može podsticati saradnju među učenicima koji na njemu rade. Kvalitativna studija Fon Aufšnejter i saradnika (Von Aufschneider et al., 2008), s druge strane, govori o značaju sadržaja problema, budući da pokazuje da adolescenti veoma teško polemišu oko problema koji nisu bliski njihovom iskustvu, kao i da se lakše nose sa zadacima u formi otvorenih problema iz humanističkih nego iz prirodnih nauka. Ovakvi nalazi nedvosmisleno ukazuju da pored forme zadatka, koja ima ulogu u organizovanju aktivnosti učesnika interakcije, ne treba prenebregnuti ni njegov sadržaj, koji može biti više ili manje poznat onima koji ga rešavaju i tako dodatno oblikovati njihov dijalog. S tim u skladu su i rezultati nekih metaanalitičkih studija koje su izdvojile prethodna znanja i kompetencije ispitanika kao značajan moderator koji može oblikovati interakciju u vršnjačkoj grupi (Kyndt et al., 2013; Leung, 2015).

**ZAVRŠNI OSVRT NA ULOGU
VRŠNJAČKE INTERAKCIJE
U RAZVOJU MIŠLJENJA ADOLESCENATA**

Kada pišete knjigu o problemu koji prilično dobro poznajete, uvek vas prate misli o tome šta sve niste pomenuli i muči vas dilema da li ste u tom pogledu dobro postupili. Zato bih želela da naglasim svoje opredeljenje da kao teorijske osnove za proučavanje vršnjačke interakcije uzmem prvenstveno pravce koji figuriraju u razvojnoj psihologiji, a ne, recimo, u filozofiji ili psihologiji obrazovanja, budući da se dijalog u ovim oblastima izučava podjednako detaljno, kao i da se autori koji se bave vršnjačkom interakcijom često oslanjaju na njih. S jedne strane, filozofske rasprave, poput Bahtinovih shvatanja o ulozi dijaloga u stvaranju značenja (iako često citirane u radovima autora čija sam istraživanja predstavljala), čine mi se suviše širokim kontekstom u odnosu na potrebe ove monografije koja je usmerena na kognitivni razvoj u periodu adolescencije. S druge strane, jedan pristup u psihologiji obrazovanja, ovlaš pomenut u uvodu poslednjeg poglavlja, a za kojeg se može reći da je delom inspirisan nasledem teorije Vigotskog, čitavo obrazovanje vidi kao dijaloško (*dialogical education*) i tretira ga kao dijaloški proces (više videti u: Wegerif et al., 2023). U okviru te struje dijalog se smešta u učionicu i uključuje nastavnika i učenike, te često prevazilazi vršnjačku interakciju koja je centralni predmet mog interesovanja. U svojoj monografiji sam se, stoga, više oslanjala na radove autora ove orijentacije, koji su u manjoj meri bili posvećeni dijaloškom podučavanju od strane nastavnika i pedagoškim strategijama koje se tom prilikom upotrebljavaju, već su više razmatrali dijalog vršnjaka koji vodi konstrukciji znanja, a ulogu nastavnika kao osobe koja facilitira i usmerava njihovu razmenu. Imajući u vidu prethodno navedeno, donela sam odluku da teorijsku bazu svedem na pristupe Pijažea i Vigotskog u kojima se razmatraju kognitivna dostignuća u periodu adolescencije, ali i na bogatu nadogradnju te baze od strane autora u oblasti istraživanja vršnjačke interakcije u okviru ova dva pristupa. Za razliku od rodonačelnika, sledbenici su se posvetili empirijskim istraživanjima i daljim teorijskim razmatranjima dobijenih nalaza, i to veoma često u kontekstu unapređenja kognitivnog funkcionisanja učesnika interakcije. Ključni momenat u istraživanjima vršnjačke interakcije od strane sledbenika Pijažea i Vigotskog bilo je prepoznavanje važnosti kombinovanja dva teorijska pristupa, nasuprot njihovom rivaliziranju koje je često potencirano krajem prošlog veka. Bilo da je integracija dva pristupa rezultat ograničenja svakog od njih, kao što smatra

De Abre (De Abreu, 2000), ili njihove komplementarnosti u pogledu pristupa vršnjačkoj interakciji, svakako je bila plodonosna u pogledu razumevanja ove kompleksne pojave i njene uloge u intelektualnom razvoju. Naime, doprinos autora u okviru Pijažeovog pristupa tiče se sagledavanja zavisnosti podsticajnog delovanja socio-kognitivnog konflikta od interakcionog konteksta, na mikro (vršnjačka interakcija tokom zajedničkog rešavanja problema u kojoj su relevantni faktori pol, socijalni i akademski status učesnika) i makro nivou (eksperimentalna situacija ispitivanja smeštena u određenu instituciju, na primer školu, u kojoj je prisutan eksperimentator kao treća, najčešće nepoznata, osoba), odnosno od značenja i vrednosti koje tom kontekstu pripisuju učesnici interakcije (Arcidiacono & Kohler, 2010; De Abreu, 2000; Perret-Clermont et al., 1991; Psaltis 2005a, 2005b, 2014a, 2014b). Oslanjajući se na najvažnije ideje Vigotskog o odnosu učenja i razvoja i značaju jezika za razvoj viših psihičkih funkcija, kao i na delovanje odraslog u zoni narednog razvoja deteta, autori socio-kulturnog pristupa su, prirodno, svoja istraživanja smestili u obrazovni kontekst. Mercer i saradnici (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999; Mercer & Littleton, 2007; Rojas-Drummod et al., 2003; Rojas-Drummod and Mercer, 2003), koji su sledili ideju Vigotskog o medijatorskoj ulozi jezika u razvoju viših psihičkih funkcija, svojim istraživanjima otkrivaju veoma važne aspekte vršnjačke saradnje koji imaju različite posledice na učenje i intelektualni razvoj učesnika interakcije. S jedne strane, eksplorativni govor u svom razvijenom vidu (*elaborate exploratory talk*) podrazumeva preispitivanje različitih ideja vršnjaka i građenje novih zajedničkih značenja, te kao takav vodi ko-konstrukciji znanja koja kognitivno funkcionisanje učesnika dovodi do višeg nivoa razumevanja fenomena kojim se bave, ali i rezonovanja. Ova vrsta govora i saradnje između vršnjaka postala je svojevrstan etalon sa kojim istraživači danas upoređuju svoje nalaze. S druge strane, Mercer i saradnici (Mercer, 1996; Mercer et al., 1999) pokazali su da postoje i druga dva tipa dijaloga, kumulativni i konfliktni (*cumulative and disputational talk*), koja nisu konstruktivna, ali prevlađuju u spontanoj interakciji vršnjaka u odeljenju tokom rada u malim grupama, što su potvrdile i kasnije pregledne studije u ovoj oblasti (Howe, 2014; Howe & Abedin, 2013; Howe & Mercer, 2007). Sa stanovišta obrazovne prakse ovo otkriće je možda i značajnije od prethodnog, vezanog za eksplorativni govor, jer je ukazalo da je neophodno ostvariti određene preduslove, koji se pre svega odnose na intervencije nastavnika, kako bi dijalog vršnjaka prerastao u eksplorativni. Pomenuti nalazi otkrili su, takođe, da socijalna interakcija nema uvek formativne razvojne efekte, kakve je naglašavao Vigotski, već i suprotne, deformativne, o kojima govori Ivić (2014) u svojoj razradi teorije Vigotskog. Studije koje su kombinovale pristupe Pijažea i

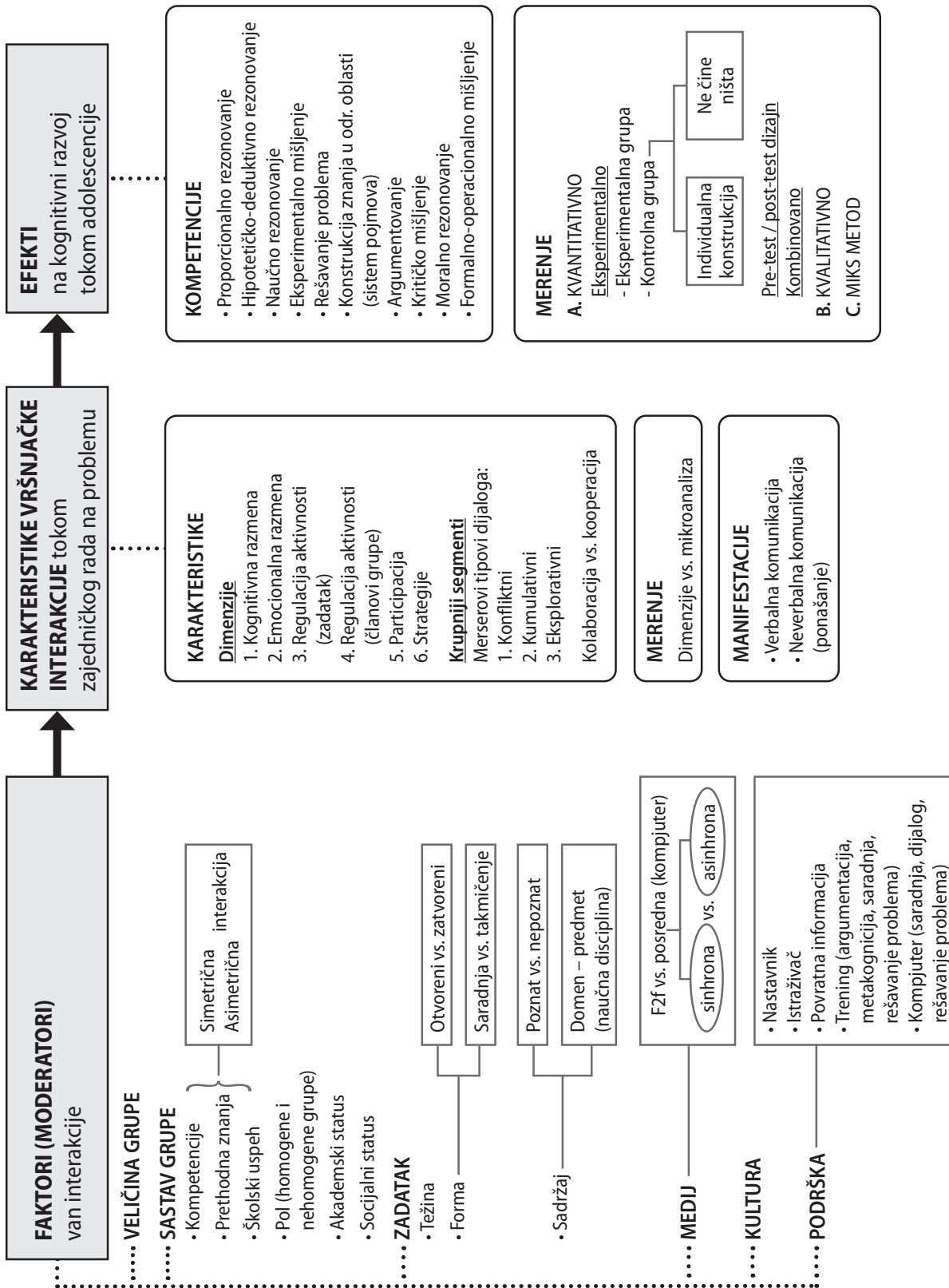
Vigotskog preuzele su tezu sledbenika Vigotskog (Griffin and Cole, 1984; Newman, Griffin and Cole, 1989) o zadatku kao kulturno-potpornom sredstvu koje na specifičan način organizuje ponašanje odraslog tokom socijalne interakcije sa detetom i ustanovile da svojstva zadatka oblikuju i interakciju vršnjaka (Forman et al., 1995; Kumpulainen and Kartinen, 2003; Tudge, 1989; Tudge et al., 1996), što su potvrdile i novije pregledne studije (Schwarz & Asterhan, 2010; Tenenbaum et al., 2020). Važno je napomenuti i da su istraživanja u okviru dva pristupa donela napredak u proučavanju vršnjačke interakcije ne samo na teorijskom nego i na metodološkom planu. Vigotskijanski orijentisani autori su u velikoj meri pažnju fokusirali na izradu analitičkih okvira i instrumenata za proučavanje dijaloga u učionici (Hennesz et al., 2016, 2020; Wray & Kumpulainen, 2010), dok su se istraživači u okviru Pijažeovog pristupa usredsredili na razvoj miks-metod studija koje povezuju karakteristike vršnjačkog dijaloga sa efektima njihove interakcije na razvoj specifičnih kognitivnih kompetencija, ali i na kvalitativnu analizu dijaloga na mikronivou, nastojeći da bolje razumeju dinamiku interakcije koja vodi različitim razvojnim ishodima (Psaltis 2005a; Psaltis & Duveen, 2006, 2007; Schwarz et al., 2008; Stepanović 2010a).

Pored dva teorijska pristupa, još jedan važan pristup koji se bavi kooperativnim učenjem, a vršnjačku interakciju shvata kao specifičnu pedagošku strategiju, znatno je doprineo razumevanju njene dinamike i uslova pod kojima ona unapređuje učenje. Autori u ovoj oblasti puno su uradili na identifikovanju svojstava vršnjačkog dijaloga koji pogoduju kvalitetnom smislenom učenju i dostizanju visokih akademskih postignuća, ali i faktora (moderatora) koji oblikuju saradnju učenika. Slično istraživačima koji pripadaju pravcima Pijažea i Vigotskog, ovde je takođe potvrđeno da zadatak na specifičan način ustrojava vršnjačku saradnju, budući da ona zavisi od njegove težine i forme (Kyndt et al., 2013; Strijbos et al., 2004). Takođe, autori u ovoj oblasti zadatak dovode u vezu sa motivacijom učenika i dizajniraju ga tako da podstiče saradnju, spram ostalih oblika interakcije, kao što je na primer takmičenje (Slavin, 2014). Pored toga, uočen je značaj spremnosti učenika da učestvuju u zajedničkom rešavanju zadatka, njihovih socijalnih odnosa i dinamike grupe za tok vršnjačke saradnje (Noroozi et al., 2012; Slavin, 2014; Strijbos et al., 2004). Među moderatorima od kojih zavisi uspešnost kooperativnog učenja istraživači posebno ističu prethodna znanja i oblast, odnosno naučnu disciplinu, iz koje je zadatak na kome učenici zajedno rade (Capar & Tarim, 2015; Kyndt et al., 2013). Pregledne studije u ovoj oblasti naglašavaju i važnost podrške nastavnika saradnji učenika kako bi ona dovela do željenih rezultata u procesu učenja (Dzemidzic Kristiansen et al., 2019; Gillies, 2016a), a neke posebno govore o obukama nastavnika koje su

važan uslov da bi podrška bila efikasna (Dzemidzic Kristiansen et al., 2019). Studije koje su proučavale efekte vršnjačkog podučavanja, koje se smatra posebnim tipom kooperativnog učenja, rezultirale su brojnim relevantnim nalazima o efektima vršnjačke interakcije učenika različitih kompetencija na njihovo učenje, ali i o faktorima od kojih ti efekti zavise. One su pokazale da učenici koji podučavaju svoje vršnjake bivaju efikasniji ukoliko su prethodno obučavani za to, nego ukoliko to čine na spontan način (Alegre Ansuátegui et al., 2018), slično prethodno pomenutim nalazima o spontanoj i vršnjačkoj interakciji koju posreduje nastavnik. Interesantno je da je čest nalaz metaanalitičkih studija u ovoj oblasti da je vršnjačko podučavanje najuspešnije baš kod srednjoškolaca, tj. u periodu adolescencije (Leung, 2015, 2019). Pomenula bih i to da je jedna metaanalitička studija u ovoj oblasti (Zeneli et al., 2016), koja je ispitivala metodološki dizajn istraživanja kao moderator efekata vršnjačkog podučavanja, pokazala da veličina registrovanih efekata vršnjačkog podučavanja zavisi od dizajna istraživanja, što treba imati na umu kada razmišljamo o nalazima koji se tiču efikasnosti vršnjačke interakcije u okviru različitih istraživanja.

Na kraju ovog dela mog istraživačkog puta u oblasti izučavanja uloge vršnjačke interakcije u razvoju mišljenja tokom adolescencije predstavicu grafički svoju mentalnu mapu ovog problema, ili Pijažeovim rečnikom rečeno – *asimilacionu šemu* (vidi Šemu 1). Najšire tri kategorije u ovoj šemi su: (1) faktori ili moderator vršnjačke interakcije koji se nalaze van same interakcije ali utiču na njen tok; (2) karakteristike interakcije vršnjaka tokom zajedničkog rešavanja problema i (3) efekti interakcije na njihov kognitivni razvoj. Analitički okvir koji se sastoji od ove tri kategorije preuzela sam iz pregledne studije Asterhan i Švarca (Asterhan & Schwarz, 2016) predstavljene u šestom poglavlju (videti 6.2), gde sam nagovestila da ga smatram odličnim za razumevanje složenog problema kakav je ovaj kojim se bavim. Ostali elementi šeme nastali su kao plod mog višegodišnjeg istraživačkog rada i čitanja studija iz ove oblasti.

Šema 1: Faktori, karakteristike i efekti vršnjačke interakcije na intelektualni razvoj adolescenata



Kao najvažnije moderatore koji mogu uticati na tok i dinamiku interakcije adolescenata prilikom zajedničkog rešavanja nekog zadatka izdvojila sam: veličinu i sastav vršnjačke grupe, karakteristike zadatka i oblast iz koje on potiče, medij u kome se interakcija odigrava, kulturne norme i različite vidove podrške koju vršnjaci tokom zajedničkog rada mogu dobiti.

Kada je reč o veličini grupe kao faktoru koji utiče na tok vršnjačke interakcije, istraživanja koja su mi bila dostupna i koja se odnose na adolescente zapravo nisu razmatrala taj faktor. Jedini podatak na koji se mogu osloniti potiče iz pregledne studije Gilis (Gillies, 2016a) o kooperativnom učenju, gde je utvrđeno da su najefikasnije vršnjačke grupe od tri do četiri člana. Ovaj nalaz je na neki način očekivan, budući da se u manjim grupama manje vremena troši na usaglašavanje oko načina rešavanja zadatka, a takođe i na regulaciju odnosa među članovima grupe, kao i na način njihovog učešća u radu grupe. Ipak, čini mi se da bi bilo interesantno dodatno sistematski varirati ovaj faktor u budućim istraživanjima sa adolescentima, pošto se vršnjačka interakcija čak i u malim grupama, poput dijada ili trijada, može razlikovati, te imati različit efekat i na intelektualni razvoj njihovih članova.

Sastav grupe je još kompleksniji faktor, posebno ako imamo u vidu različite karakteristike pojedinaca kao kriterijume za formiranje vršnjačkih grupa, kao i da se ti kriterijumi mogu ukrštati, što dodatno usložnjava uticaj ovog faktora na dinamiku grupe i njenu efikasnost, a istraživački nacrt čini veoma komplikovanim. Kada je reč o kompetencijama, prethodnim znanjima ili školskom uspehu kao kriterijumima za formiranje grupa, istraživači su ispitivali simetričnu naspram asimetrične vršnjačke interakcije (vidi Šemu 1). Interesantno je da su istraživanja koja su prikazana u desetom poglavlju najčešće ispitivala dijade, što verovatno nije slučajno budući da je već kada su u pitanje trijade veoma teško pratiti vršnjačku interakciju ukoliko istraživač ima na umu još neki dodatni faktor koji varira. Na kraju pomenutog poglavlja detaljno sam se bavila simetričnom i asimetričnom vršnjačkom interakcijom i njihovim uticajima na razvoj mišljenja adolescenta, te ću ovde formulisati najvažnije zaključke te diskusije. Naime, utvrđeno je da čak i članovi simetričnih dijada sastavljenih od adolescenata nižih kompetencija mogu napredovati nakon interakcije ukoliko se njihovi stavovi u pogledu rešavanja problema razlikuju i ukoliko o tome raspravljaju (Schwarz et al., 2000; Schwarz & Linčevski, 2007). Kada je reč o poređenju simetričnih i asimetričnih dijada, Švarc i Linčevski (Schwarz & Linčevski, 2007) navode da njihovi članovi podjednako dobro napreduju. Ipak, ovo istraživanje je specifično po tome što su svi ispitanici bili adolescenti niskih akademskih postignuća iz matematike i iz porodica niskog socio-ekonomskog statusa. Uzimajući u obzir

da mi druga istraživanja ove vrste nisu bila dostupna, bilo bi neophodno dalje upoređivati interakcije simetričnih i asimetričnih dijada u pogledu efekata na vršnjački dijalog, a potom i na kognitivni razvoj njihovih članova. Kada je reč o asimetričnoj vršnjačkoj interakciji, istraživanja koja sam analizirala pokazuju da je ona podsticajna za kognitivni razvoj adolescenata nižih sposobnosti, ako i oni aktivno doprinose diskusiji pri rešavanju problema i ukoliko ih njihovi kompetentniji partneri respektuju i obrazlažu svoje odgovore iznoseći validne argumente (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović & Baucal, 2011). Neka istraživanja (Schwarz & Linchevski, 2007; Von Aufschnaiter et al., 2008) signaliziraju da treba da postoji optimalna razlika u kompetencijama adolescenata budući da prevelika razlika dovodi do nerazumevanja, te izostaju svi oni aspekti kognitivne razmene koji je čine podsticajnom (videti deveto poglavlje, 9.1). Asimetrična interakcija može biti neproduktivna sa stanovišta intelektualnog napredovanja adolescenata nižih kompetencija, ili čak dovesti do njihovog nazadovanja, ukoliko njihovi kompetentniji vršnjaci pokazuju zbunjenost, dvoume se oko tačnog odgovora ili čak daju netačan odgovor (Stepanović Ilić & Baucal, 2022; Tudge, 1989, 1992). Takođe, do takvih negativnih efekata može dovesti i dominantno ponašanje njihovih kompetentnijih vršnjaka koji im ne daju prostor u dijalogu, ne tretiraju ih s poštovanjem ili im uskraćuju obrazloženja svojih odgovora (Dennesen et al., 2008; Schwarz & Linchevski, 2007; Stepanović & Baucal, 2011). Istraživanja koja su predstavljena u desetom poglavlju nisu saglasana u pogledu uticaja asimetrične vršnjačke interakcije na adolescente viših sposobnosti, jer neka pokazuju da oni napreduju nakon nje (Dennesen et al., 2008; Schwarz & Linchevski, 2007), dok druga sugerišu da ona ne utiče na njih (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović Ilić, 2015). Kada je reč o odsustvu efekata asimetrične vršnjačke interakcije na adolescente viših sposobnosti, nije sigurno da li je to rezultat metodoloških ograničenja ili, recimo, činjenice da nisu suočeni sa drugačijim mišljenjem koje bi kod njih podstaklo preispitivanje sopstvenog gledišta. Naše istraživanje (Stepanović Ilić & Baucal, 2022) pokazuje da iako prosečan rezultat ukazuje da efekata nema, u grupi adolescenata viših kompetencija postoje i oni koji napreduju i oni koji nazaduju, kao i u studijama Tadža (1989, 1992). Nazadovali su adolescenti viših kompetencija koji su uticali i na nazadovanje svojih vršnjaka nižih kompetencija (Stepanović & Baucal, 2011; Tudge, 1989, 1992), tj. oni koji su bili nesigurni u svoje kompetencije da reše zadatak ili čak davali pogrešne odgovore iako su radili sa partnerima koji su aktivno bili uključeni u rešavanje zadataka, što ih je, izgleda, samo dodatno zbunjivalo (Stepanović Ilić & Baucal, 2022; Tudge, 1989, 1992). Kao što je već diskutovano ranije, ovakvi nalazi su verovatno

odraz nestabilnih kognitivnih struktura adolescenata viših kompetencija čiji razvoj još nije dovršen. S druge strane, u našem istraživanju (Stepanović Ilić & Baucał, 2022) nakon asimetrične interakcije napredovali su adolescenti viših kompetencija koji nisu obrazlagali svoje odgovore i zauzimali su dominantan stav u odnosu na svoje partnere utičući tako na njih da se povuku iz dijaloga. U svetlu prethodnog nalaza, čini se da ovi adolescenti napredak duguju sužavanju prostora u dijalogu svojim partnerima, čime su sprečavali disturbacije koje bi ih mogle destabilizovati. To je suprotno rezultatima istraživanja Dene-sena i saradnika (Denessen et al., 2008), koji su utvrdili da nakon asimetrične interakcije najviše napreduju adolescenti visokih sposobnosti zato što su naj-intenzivnije uključeni u dijalog oko rešavanja zadatka.

Iako se čini da ima dosta nalaza vezanih za sastav grupe u pogledu kompetencija njenih članova kao moderatora, mnoga otvorena pitanja još uvek stoje pred nama. Naime, postavlja se pitanje kakve bi rezultate dala dodatna istraživanja koja bi poredila efekte simetrične i asimetrične vršnjačke interakcije. Takođe, interesantno bi bilo videti kako bi se razlike u kompetencijama odrazile na članove grupa koje su brojnije od dijada. Sve ovo, uz nesaglasnost pojedinih nalaza, nesumnjivo govori u prilog tome da su neophodna dodatna istraživanja dijada koja bi sistematski varirala njihov sastav i poredila efekte simetrične i asimetrične vršnjačke interakcije. Na primer, bilo bi važno formirati simetrične dijade sastavljene i od učenika viših, pored onih koje čine učenici nižih sposobnosti. Uporedo s tim, u okviru asimetričnih dijada trebalo bi varirati razlike u sposobnostima adolescenata, što bi bilo jednostavno učiniti korišćenjem Raš analize. Nakon uvida koje bi pružili rezultati ovakvih istraživanja o efektima vršnjačke interakcije na adolescente različitih nivoa sposobnosti, trebalo bi dalje ispitivati delovanje ovog moderatora na grupama većim od dijade.

Istraživanja na adolescentima nisu u velikom broju isptivala pol kao moderatorsku varijablu. Tačnije, to su učinili samo Denesen i saradnici (Denessen et al., 2008), koji su registrovali učešće dečaka i devojčica u vršnjačkoj interakciji i pratili njihov napredak u rešavanju zadataka sličnih onima koje su koristili Inhelder i Pijaže ispitujući formalne operacije. Ustanovljeno je da dečaci imaju aktivniju ulogu u dijalogu, ali da devojčice više napreduju nakon vršnjačke interakcije. Neke studije (Felton, 2004; Stepanović 2010a, Schwarz & Linchevski, 2007; Stepanović Ilić, 2012, 2015) kontrolisale su efekat pola praveći homogene vršnjačke grupe adolescenata, najverovatnije imajući u vidu veoma složene rezultate pijažetanskih istraživanja na mlađim ispitanicima koja su ukrštala kompetencije i pol dece ispitujući efekte vršnjačke interakcije na njihov kognitivni razvoj (Leman & Duveen, 1999, 2003; Psaltis, 2005a, 2005b; Psaltis &

Duveen, 2006). Mnoge studije nisu ni pratile značaj pola, te se može reći da bi ovom moderatoru trebalo posvetiti posebnu pažnju u budućim istraživanjima vršnjačke interakcije. Po mom mišljenju, jedan od razloga za dalja istraživanja je mogućnost da se dinamika interakcije među adolescentima različitog pola razlikuje od one među mlađim ispitanicima različitog pola, te da različito utiče na njihov dijalog pri zajedničkom rešavanju problema. Predlog za detaljnije istraživanje pola kao moderatora bi, sigurna sam, podržali i Asterhan i Švarc (Asterhan & Schwarz, 2016), koji navode da je varijabla pola mahom imala sporednu ulogu u istraživanjima vršnjačke interakcije.

Buduća istraživanja trebalo bi usmeriti i na moderatorske efekte akademskog i socijalnog statusa adolescenata u vršnjačkoj grupi, budući da je samo moje istraživanje (Stepanović, 2010a) te faktore kontrolisalo i pokazalo da oni ne utiču na efekte vršnjačke interakcije čak ni kada je u pitanju bilo to da li se članovi dijada koji su zajednički rešavali zadatke druže ili ne. Asterhan i Švarc (2016) takođe navode da su socijalni odnosi u vršnjačkoj grupi važan moderator, s obzirom na to da se u studijama koje su oni analizirali pokazalo da se vršnjaci koji su bliski nekada ustežu da oponiraju svojim prijateljima, što guši dijalog. Jedna diskusija u okviru rada na projektu PEERSolvers ukazala je na zanimljiv aspekt koji bi takođe trebalo ispitati. Naime, doktorand Jovan Ivanović je baveći se dijalogom u grupi uočio da su njegovi ispitanici, koji se ne poznaju, više fokusirani na rešavanje problema u odnosu na srednjoškolce iz istog odeljenja kao ispitanike u okviru PEERSolvers projekta, koji češće razgovaraju o raznim drugim temama koje nemaju veze sa zadatkom.

Već je bilo dosta reči o zadatku kao važnom moderatoru aktivnosti vršnjaka prilikom rešavanja problema. Naša istraživanja (Stepanović Ilić & Baucal, 2018, 2022) pokazala su ograničenja zadataka u formi rešavanja testa sa pitanjima višestrukog izbora, što je rezultiralo kratkim i svedenim dijalozima adolescenata, potvrđujući tezu istraživača da su otvoreni i slabije strukturisani problemi, koji nemaju očigledno i samo jedno rešenje, znatno podsticajni za intenzivnu diskusiju (Schwarz & Asterhan, 2010; Tenenbaum et al., 2020). Von Aufschnaiter i saradnici (Von Aufschnaiter et al., 2008) pokazali su da vršnjačka interakcija ne može biti efikasna u podizanju kompetencija adolescenata ukoliko zadatak, odnosno problem koji treba da reše, nadilazi njihove kognitivne kapacitete, što je u skladu s Pijaževim idejama o asimilacionoj moći struktura i ograničenjima podučavanja (Piaget, 1972b), ali i idejama Vigotskog (1977) o nužnom nivou razvoja spontanijih pojmova koji mora biti dostignut da bi učenje u zoni narednog razvoja naučnih pojmova bilo efikasno. Istraživači kooperativnog učenja takođe ističu značaj težine zadataka, kao i načina njihovog

dizajniranja, za potonji kvalitet i intenzitet saradnje učenika (Kyndt et al., 2013; Slavin, 2014; Strijbos et al., 2004). Oni, kao i autori u okviru pristupa Pijažea i Vigotskog, ističu da efekti vršnjačke interakcije na učenje i razvoj kognitivnih kompetencija zavise od prethodnog znanja učenika, ali i od oblasti, odnosno školskog predmeta (Asterhan & Schwarz, 2016; Capar & Tarim, 2015; Kyndt et al., 2013). Verovatno i različiti fenomeni i problemi u okviru istog predmeta mogu biti manje ili više pogodni za timski rad. Tako je, na primer, Hov (Howe, 2014) u svojoj preglednoj studiji utvrdila da vršnjački dijalog nije davao rezultate u pogledu ovladavanja eksperimentalnim procedurama već je tome više dopri- nelo testiranje hipoteza. Ovaj nalaz ponovo me vraća na izvornu teoriju Vigot- skog (1996c) i njegovu tezu o dijalektičkom odnosu forme i sadržaja mišljenja, odnosno o specifičnostima mišljenja u okviru različitih naučnih disciplina, što opet dalje treba imati u vidu ukoliko proučavamo dijalog adolescenata prilikom rešavanja problema iz različitih oblasti. Podsetimo se da su Švarc i Asterhan (Schwarz & Asterhan, 2010), sumirajući rezultate radova o ulozi argumen- tovanja tokom dijaloga vršnjaka na razvoj njihovog rezonovanja, kao jedan od zaključaka izveli da su veštine rezonovanja zavisne od domena, odnosno da je kod prirodnih nauka važno da dijalog doprinese testiranju hipoteza kao ključ- noj kompetenciji, dok je u domenu humanističkih nauka važno pronalaženje i vrednovanje informacija iz različitih izvora.

Veliko i gotovo neistraženo polje moderatora vršnjačke interakcije tiče se uticaja kulturnih faktora, pogotovo kada je u pitanju populacija adolescenata, budući da nisam srela istraživanja te vrste. U metaanalitičkoj studiji vezanoj za kooperativno učenje pronašla sam podatak da je ova vrsta učenja efikasnija u kulturama koje nisu zapadne, gde se vrednuje individualizam, dok Asterhan i Švarc (Asterhan & Schwarz, 2016) navode da studije koje su pregledali ukazu- ju da dijalog vršnjaka može zavisiti od kulturnih normi i obrazaca ponašanja zajednice u kojoj odrastaju. Imajući sve ovo u vidu, istraživanja grupnog rada adolescenata u kros-kulturnom kontekstu, ili bar u zajednicama sa različitim normama koje se tiču saradnje i takmičenja, bila bi dragocena kako bi se stekao uvid o načinu delovanja ovog faktora na vršnjačku interakciju.

Proučavanje zajedničkog rešavanja problema u virtuelnom kontekstu (*com- puter based interaction*), pogotovo u oblasti obrazovanja, odavno nije retkost. Ipak, među studijama koje su se bavile adolescentima i koje su ispitivale efekat njihove saradnje u toj oblasti na intelektualni razvoj samo je jedna bila takva. Starman i saradnice (Staarman et al., 2005) zaključuju da je razmena argume- nata intenzivnija, a time i delotvornija na hipotetičko-deduktivno rezonovanje adolescenata, ukoliko se njihova interakcija odvija uživo (*F2f – face to face*). One

su ustanovile da kada adolescenti rade na zadatku razmenjujući poruke preko četa, teže regulišu svoje grupne aktivnosti, a zbog toga što se ne vide teže i komuniciraju od svojih vršnjaka koji rade uživo. Ovi nalazi nisu sasvim saglasni sa rezultatima pregledne studije Asterhan i Švarca (2016), koji navode da komunikacija putem četa ima određene prednosti u odnosu na komunikaciju uživo, zato što je bolje strukturirana, što u njoj nema nadmetanja za reč, kao i zato što se učesnici osećaju slobodnijim da izraze svoj stav. Međutim, problem je u tome što se studije koje su oni analizirali nisu odnosile samo na adolescente već i na mlađe ispitanike. Strajbos i saradnici (Strijbos et al., 2004) u preglednoj studiji u oblasti kooperativnog učenja razlikuju upotrebu kompjutera pri kojoj vršnjaci zajednički uživo koriste neki program u kome rešavaju određeni problem (*interaction at computers*), od one gde nema interakcije uživo već se ona odvija korišćenjem kompjutera (*interaction through computers*), i može biti u istom vremenskom trenutku (sinhrona) ili ne (asinhrona) (videti Šemu 1). S obzirom na sve širu i veoma raznorodnu upotrebu digitalnih tehnologija u obrazovanju, verovatno je da će u skoroj budućnosti biti istraživanja koja će moći da nam ponude odgovore na za sada otvorena pitanja o tome da li je interakcija adolescenata koja se odvija uživo ipak plodotvornija od one koja se odvija posredstvom kompjutera, kao i kakvi su efekti sinhrona i asinhrona interakcije u virtuelnom kontekstu na razvoj njihovog rezonovanja.

Sada ću se ukratko osvrnuti na različite vidove podrške čija je delotvornost ispitivana u istraživanjima koja su pratila efekte vršnjačke interakcije na razvoj mišljenja u adolescenciji, budući da sam ih dosta detaljno rezimirala u desetom poglavlju. Kada je u pitanju važnost podrške odraslog vršnjačkoj saradnji, može se reći da su rezultati tih istraživanja u skladu sa nalazima preglednih studija u oba teorijska pravca, kao i u oblasti kooperativnog učenja, pošto pokazuju da su više napredovali adolescenti čiju je diskusiju nastavnik usmeravao, podsticao i pomagao u smislu formulisanja ideja, od onih kod kojih je vršnjačka interakcija tokom rada na problemu bila spontana (Fung & Howe, 2012; Fung & Lui, 2016). Slično se može tvrditi i za situacije u kojima je eksperimentator usmeravao interakciju adolescenata direktno pomažući njihov dijalog (Schwarz et al., 2008). Ovo se možda može dovesti u vezu sa nalazom metaanalitičke studije Tanenbaum i saradnika (Tanenbaum et al., 2020), koji navode da je efekat vršnjačke interakcije izrazitiji ukoliko eksperimentator zahteva od učesnika interakcije da postignu konsezus oko rešenja zadatka, nego ukoliko tog zahteva nema, intenzivirajući indirektno njihov dijalog na taj način. Podrška u vidu povratne informacije se takođe pokazala značajnom, ali su neki autori utvrdili da njen efekat na dijalog i kasniji kognitivni napredak adolescenata može

zavisiti od sastava grupe u pogledu kompetencija njenih članova (Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Schwarz & Linchevski, 2007; Tudge, 1992). Treninzi koje su adolescenti dobijali ticali su se podsticanja njihove veštine argumentovanja, metakognicije, zajedničkog rada i učenja putem otkrića ili rešavanja problema. Efikasnost pomenutih vrsta obučavanja često nije bila potvrđena, a razlozi mogu biti metodološke prirode, u smislu nedovoljne čistoće nacрта usled preklapanja faktora koji su delovali u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi, proisteklih iz kompleksne intervencije koja je uključivala brojne aktivnosti i vrste podrške, dok su nekada bili vezani i za težinu zadataka (Von Aufschnaiter et al., 2008). Treba napomenuti da su u istraživanjima u kojima su adolescenti dobijali određenu vrstu obuke nastavnici najčešće bili ti koji su ih obučavali. Takođe, sami nastavnici često su prolazili dodatna usavršavanja u vezi sa pružanjem podrške timskom radu učenika, što je u skladu sa konstatacijom autora u oblasti kooperativnog učenja da ih je potrebno dodatno osnažiti za ulogu facilitatora vršnjačkog dijaloga (Dzemidzic Kristiansen et al., 2019). Pored obuka, učenici su nekada dobijali i dodatne materijale vezane za problem koji će kasnije zajednički rešavati sa vršnjacima (Berne, 2004; Hsiao et al., 2015; Van Boxtel et al., 2000). Samo jedno istraživanje (Chan et al., 2102), koje je pratilo efekte vršnjačke inetrakcije na konstrukciju znanja adolescenata u oblasti hemije, koristilo je kompjutere kao vid podrške. U kompjuterski program u kome su adolescenti radili bili su ugrađeni principi kooperativnog učenja, koji su podržavali njihovu saradnju pri zajedničkom rešavanju problema, ali i principi učenja zasnovanog na istraživanju (*IBL inquiry based learning*), koje je osnaživalo njihove kapacitete za rešavanje naučnih problema. Rezultati ove studije su pokazali da su učenici eksperimentalne grupe, koji su koristili program, više napredovali nego oni iz kontrolne, koji nisu imali priliku za to. Podsetimo se ponovo pregledne studije kooperativnog učenja Strajbosa i saradnika (Strijbos et al., 2004) koja se bavila korišćenjem informacionih tehnologija i pokazala da se kompjuteri, sem za podsticanje komunikacije i koordinacije grupnog rada vršnjaka (*collaborative use of technology*), mogu koristiti i za podršku njihovom dijalogu, reprezentovanje produkata zajedničkog rada, ali i kao važan resurs informacija (*collaborative technology*). Autori u ovoj oblasti upozoravaju da savremene tehnologije ne moraju uvek imati podsticajan efekat na vršnjačku saradnju, kao i da ne treba gubiti iz vida ostale relevantne faktore koji utiču na njihov zajednički rad (Noroozi et al., 2012). Kao i u slučaju korišćenja kompjutera kao medija preko koga se odvija vršnjačka interakcija, sigurna sam da će nam istraživanja koja tek dolaze dati više podataka o prednostima i manama korišćenja digitalnih uređaja i interneta u kontekstu vršnjačke saradnje, a

posledično i o njihovom delovanju na razvoj kognitivnih kompetencija adolescenata kao njihovih korisnika.

Karakteristikama vršnjačke saradnje, koje predstavljaju drugi deo analitičkog okvira u Šemi 1, posvećeno je celo deveto poglavlje, u kome su razmatrane osobenosti dijaloga adolescenata unutar produktivnih i neproduktivnih vršnjačkih grupa. Posmatrajući šest izdvojenih dimenzija, rekla bih da se one mogu dalje grupisati u dve široke kategorije. Jedna kategorija bi obuhvatila dimenzije kognitivne razmene, regulacije grupne aktivnosti usmerene na zadatak i kvalitet strategija za rešavanje problema, dok bi se u drugu kategoriju mogle svrstati dimenzije emocionalne razmene, regulacije grupne aktivnosti usmerene na članove grupe i način participacije članova grupe u rešavanju problema. Prva grupa dimenzija zapravo opisuje sve ono što se ispoljava u vršnjačkom dijalogu i tesno je povezano sa rešavanjem problema, dok se druga više tiče elemenata dijaloga koji reflektuju odnose među članovima grupe i njihovu usklađenost tokom zajedničkog rada na problemu. Merserovu tipologiju govora, odnosno vršnjačkih dijaloga (videti Šemu 1), u devetom poglavlju svrstala sam u prvu dimenziju, koja se odnosi na kognitivnu razmenu, imajući u vidu da su on i njegovi saradnici naglašavali brojnost i kvalitet razmene ideja kao ključni faktor koji unapređuje rezonovanje učesnika dijaloga. Tada sam naglasila da opisi tri tipa dijaloga vršnjaka koje su Merser i saradnici identifikovali zapravo sadrže više od jedne dimenzije, kao i da se one prirodno prožimaju tokom interakcije. U Šemi 1 sam ih ipak izdvojila iz dimenzija do kojih sam došla radeći na preglednoj studiji (Baucal et al., 2023), ne samo iz maločas pomenutog razloga koji se odnosi na to da pokrivaju šire segmente dijaloga, tj. nekoliko dimenzija, već i zbog toga što su Merserove opise dijaloga istraživači koristili kao instrument kojim su procenjivali vršnjačku interakciju.

Još jedna tipologija takođe često figurira u radovima istraživača koji se bave vršnjačkom interakcijom. Reč je o razlikovanju kooperacije i kolaboracije kao specifičnih načina funkcionisanja vršnjačke grupe tokom rešavanja problema, koji su detaljnije razmatrani u osmom poglavlju o kooperativnom učenju. Njih sam u poglavlju devet svrstala pod treću dimenziju (regulacija aktivnosti grupe usmerena na zadatak), budući da su istraživači koji su ih koristili za opis interakcije podrazumevali da oni ilustruju različit pristup problemu, odnosno da kolaboracija, na primer, podrazumeva da su svi članovi grupe trenutno fokusirani na isti aspekt problema (Abdu & Schwarz, 2020). Kao i u slučaju Merserovih tipova vršnjačkog dijaloga, kooperaciju i kolaboraciju sam izdvojila u Šemi 1, i to iz sličnih razloga. Naime, slično Merserovoj tipologiji, istraživači operacionalizuju krupnije segmente vršnjačke interakcije koristeći određenja

kolaboracije i kooperacije. Takođe, neretko im se pripisuju različiti efekti. Tako, na primer, neki autori smatraju da su ishodi učenja kvalitetniji pri kolaboraciji (Van Boxtel et al., 2000), dok drugi navode da bolje rezultate postižu adolescentske vršnjačke grupe koje kombinuju ova dva vida funkcionisanja, u odnosu na grupe u kojima dominira jedan od njih (Abdu & Schwarz, 2020). U istraživanjima predstavljenim u desetom poglavlju najveći broj istraživača opisuje vršnjački dijalog koristeći prve dve dimenzije, što nje iznenađujuće budući da smo to utvrdili i u preglednoj studiji (Baucal et al., 2023). Takođe, neka istraživanja su koristila Merserovu tipologiju (npr. Berne, 2014), dok drugi autori razmatraju značaj kolaboracije i kooperacije za funkcionisanje grupa adolescenata koji zajednički rade na nekom problemu (Van Boxtel et al., 2000).

Kada je reč o metodološkim aspektima vezanim za istraživanja karakteristika dijaloga vršnjaka u periodu adolescencije, može se reći da istraživači najčešće koriste neki sistem kodiranja koji sadrži za njih relevantne dimenzije vršnjačkog dijaloga reprezentovane u pojedinačnim iskazima govornika ili nekom većem segmentu dijaloga. Učestalost pojavljivanja ovih dimenzija dovođena je u vezu sa merama određene sposobnosti koja predstavlja zavisnu varijablu, kako bi na kvantitativni način bilo ustanovljeno da li je vršnjačka interakcija imala efekata i kakve su prirode ti efekti. Ovakve analize često su dopunjavane mikroanalizom dijaloga, u kojoj su istraživači odabirali par naj-reprezentativnijih dijaloga vršnjaka za određeni efekat, na primer napredovanje i nazadovanje na testu sposobnosti, i na taj način detaljno opisivali ono što se dešavalo tokom dijaloga kako bi što bolje razumeli njegove mehanizme koji uzrokuju pomenute efekte. Neki autori su se isključivo oslanjali na mikroanalizu dijaloga i kvalitativni pristup ispitivanju vršnjačke interakcije, u težnji da nauštrb generalizabilnosti svojih nalaza, dođu do pomenutih mehanizama vršnjačke interakcije koji generišu razvojne promene. Podaci na osnovu kojih se zaključuje o karakteristikama dijaloga vršnjaka su video-snimci adolescenata koji zajednički rešavaju neki problem. Istraživanja kojima sam imala pristup oslanjala su se mahom na verbalne iskaze, prikazujući dimenzije korišćene za analizu vršnjačkog dijaloga i transkripte tih razgovora. Znatno ređe istraživači su se osvrtnali na neki neverbalni aspekt ponašanja. To nije slučajno, jer je mnogo teže analizirati, a pogotovo objektivno interpretirati, neverbalno ponašanje učesnika interakcije, mada postoje zahtevi da se ono u većoj meri uključi u razmatranja vršnjačke interakcije kao faktora razvoja kako bismo stekli što potpuniju sliku o njegovom delovanju (Wray & Kumpulainen, 2010). U tom smislu može se reći da je neverbalno ponašanje učesnika interakcije još uvek u velikoj meri nepoznanica, ili *crna kutija*, kako su to nekada govorili za dijalog

istraživači u okviru Pijažeovog pristupa (Psaltis & Duveen, 2006, Tartas et al., 2010), što implicira potrebu za razvijanjem odgovarajućih metodoloških procedura za njegovo ispitivanje.

U trećem delu analitičkog okvira u Šemi 1 pobrojane su kompetencije, odnosno različiti aspekti mišljenja adolescenata koji su tretirani kao zavisna varijabla u istraživanjima vršnjačke interakcije tokom rešavanja problema. U uvodu za četvrtu tematsku celinu monografije navedeno je da su istraživanja koja prate uticaj vršnjačke interakcije na intelektualni razvoj pojedinca postala znatno ređa u poslednje dve decenije zbog dominantne orijentacije autora u ovoj oblasti na timski rad i njegove produkte (Mercer & Howe, 2012; Tartas et al., 2010). Pomenuta orijentacija je odraz duha vremena i percepcije kompetencija za kolaborativni rad kao ključnih veština u savremenom društvu, koje se suočava sa sve kompleksnijim problemima (OECD, 2018, 2019; Binkley et al., 2012), za čije se rešavanje timski rad pokazao znatno primerenijim u odnosu na individualni (Fiore, 2008; Salas et al., 2018). Sva istraživanja koja su mi bila dostupna konstatuju da vršnjačka interakcija ima pozitivne efekte na kognitivni razvoj adolescenata, ali treba imati u vidu da su ona veoma raznolika u pogledu metodološkog dizajna, što ograničava njihovu uporedivost. Na vezu između dizajna istraživanja i veličine efekata ukazuju i novije metaanalitičke studije vršnjačke interakcije (Tenenbaum et al., 2020). Eksperimentalne studije koje sam analizirala (Baron, 2000; Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović 2010a, Stepanović Ilić, 2012) poredile su saradnju vršnjaka koji su činili eksperimentalnu grupu, sa kontrolnom grupom u kojoj su bili njihovi vršnjaci istih nivoa sposobnosti koji nisu činili ništa ili su samostalno rešavali zadatke, što se u skladu s Pijažeovom teorijom naziva *situacijom individualne konstrukcije*. Neka istraživanja (Baron, 2000; Heyd-Metzuyanim & Schwarz, 2017; Stepanović 2010a, Stepanović Ilić, 2012) ukazuju da su ko-konstrukcija kao rezultat vršnjačke saradnje i individualna konstrukcija imale isti efekat na razvoj mišljenja adolescenata, dajući za pravo i Pijažeovom i shvatanju Vigotskog o formativnim faktorima razvoja. Bilo je i nalaza da je vršnjačka interakcija adolescenata efektivnija od situacije samostalnog rešavanja problema (Baron, 2000), što je saglasno rezultatima metaanalize Tanenbaum i saradnika, (2020), koja je obuhvatila širi opseg uzrasta od adolescentskog (4–18 godina), ali koja nije registrovala pomenute efekte na različitim uzrastima, te ne možemo biti sigurni da li za adolescente važi isto što važi i za uzorak u celini. Do sličnih nalaza o značaju vršnjačke saradnje za izgradnju različitih kognitivnih kapaciteta adolescenata došle su i neeksperimentalne i kvalitativne studije, kao i miks-metod istraživanja koja kombinuju kvantitativnu i kvalitativnu metodologiju.

Neeksperimentalna i kvazieksperimentalna istraživanja (Felton, 2004; Fung & Lui, 2016; Gillies et al., 2014; Kuhn & Crowell, 2011; Tao, 2001), koja su koristila pre-test post-test nacrt, sa manjim nivoom kontrole odvijala su se uglavnom u školskom kontekstu i uključivala razne intervencije vezane za zajednički rad adolescenata i pratila njegove efekte mereći razliku u postignućima učenika na testovima koji su prethodili intervenciji ili sledili nakon nje, često ih poredeći sa kontrolnim odeljenjima. Kvalitativne studije (Baron, 2003; Schwarz et al., 2008; Stepanović & Baucal, 2011; Stepanović Ilić and Baucal, 2018) nekada su sledile kvantitativne, kako bi detaljna analiza tipičnih slučajeva obogatila saznanja istraživača o aspektima vršnjačkog dijaloga koji se mogu povezati sa različitim razvojnim ishodima utvrđenim u prethodnim kvantitativnim studijama (Baron, 2000; Schwarz & Linchevski, 2007; Stepanović 2012; Stepanović Ilić 2015). U drugom slučaju, kvalitativne studije bavile su se analizom vršnjačkih dijaloga tokom rešavanja zadataka, ali su na taj način analizirale i potonje individualne produkte adolescenata (npr. eseje u kojima se argumentuje pozicija u vezi sa nekim otvorenim problemom) nastojeći da utvrde način na koji je kvalitet vršnjačke interakcije povezan sa određenim aspektom mišljenja koji se ispoljava u analiziranim produktima (Berne, 2014; von Auschnaiter et al., 2008). Veoma česte su miks-metod studije (Dnessen et al., 2008; Schwarz et al., 2000; Schwarz & Linchevski, 2007; Stepanović, 2010a; Stepanović & Baucal, 2022) koje kombinuju eksperimentalni dizajn sa kvalitativnom analizom vršnjačke interakcije adolescenata nastojeći da iskoriste prednosti obe metodologije i tako dođu do potpunijeg razumevanja značaja vršnjačke interakcije za razvoj mišljenja u periodu adolescencije. Iako su sve pomenute studije, a ne samo one sa miks-metod dizajnom, nesporno donele napredak u tom pogledu, složila bih se sa Švarcom i Asterhan (Schwarz & Asterhan, 2010; Asterhan & Schwarz, 2016) koji navode da se nedovoljan broj istraživanja bavio problemom doprinosa vršnjačke interakcije razvoju rezonovanja, kao i da još moramo razvijati metodološke pristupe u pravcu sistematskih istraživanja koja će nam pružiti jasniju sliku ostvarenog napretka u rezonovanju učesnika vršnjačke interakcije, odnosno pouzdanije zaključke o načinu na koji njen kvalitet doprinosi izgradnji njihovih kognitivnih kapaciteta i veština. Smatram da bi nam šira primena Raš analize svakako bila od pomoći u ostvarenju ovog cilja, s obzirom na to da, kako sam već ranije pomenula, ona omogućava identifikovanje zadataka u zoni narednog razvoja ispitanika, pa onda i uvid u to da li je vršnjačka interakcija doprinela stvarnom pomaku na planu njihovog intelektualnog razvoja. Kao što smo videli u desetom poglavlju, moje istraživanje (Stepanović, 2010a, Stepanović Ilić, 2012) pokazalo je da adolescenti nakon asimetrične vršnjačke interakcije napreduju u

pogledu razvoja formalno-operacionalnog mišljenja, kao i neki mlađi ispitanici na testu Ravenovih progresivnih matrica (Jovanović & Baucal, 2007), ali da se taj napredak odnosi samo na zadatke koje su rešavali zajedno sa kompetentnijim vršnjakom, uprkos činjenici da se radilo o paralelnoj formi testa i zadacima različitog sadržaja, ali iste logičke forme. Buduća istraživanja mogla bi da utvrde da li se uticaj vršnjačke interakcije zaista ograničava samo na zadatke koji su rešavani zajednički ili je transfer na druge vrste problema ipak moguć.

Na samom kraju, ne treba izgubiti iz vida probabilističku perspektivu na delovanje vršnjačke interakcije na kognitivni razvoj pojedinca, koju zagovaraju Strajbos i saradnici (Strijbos et al., 2004). Imajući u vidu brojnost moderatora i samu složenost vršnjačkog dijaloga, oni smatraju da efekte vršnjačke interakcije ne možemo do kraja predvideti, kao i da se razlikuju od osobe do osobe. Mada šema koju sam predstavila u tom pogledu može delovati kao osiromašenje dinamičnog faktora razvoja, poput vršnjačke interakcije, čini mi se da je ipak korisna alatka pošto olakšava pregled saznanja koja u ovom trenutku imamo o njenoj delotvornosti na razvoj mišljenja u periodu adolescencije. Stoga bih na osnovu svega što je tom šemom sumirano zaključila da, s jedne strane, imamo solidnu empirijsku građu i znanja o karakteristikama vršnjačkog dijaloga koji može dovesti do različitih razvojnih ishoda u periodu adolescencije, ali i ishoda grupnog rada prilikom rešavanja problema. Ono što još u tom smislu nedostaje je inkorporiranje podataka o neverbalnom ponašanju učesnika vršnjačke interakcije, koje bi moralo biti praćeno razvojem odgovarajuće metodologije za njegovo proučavanje, kako bi naša saznanja bila još kompletnija. S druge strane, faktori koji moderiraju saradnju vršnjaka u tom procesu, kao i efekti saradnje na njihov intelektualni razvoj, nisu dovoljno istraženi. Kada su u pitanju moderatori, naglasila bih potrebu za istraživanjem individualnih karakteristika adolescenata, kao što su, recimo, osobine ličnosti, za koje je iz drugih oblasti (npr. organizaciona i socijalna psihologija) poznato da mogu uticati na dinamiku grupe i kvalitet timskog rada (Bell, 2007; Campbell et al., 2003; Driskell et al., 2006). Na značaj karakteristika ličnosti ukazuju i nalazi nekih ranijih studija sprovedenih u adolescentskoj populaciji (Webb, 1982), a indirektno i mnogi rezultati koji su ovde prikazani, na primer oni koji se odnose na nepodsticajne dijaloge u kojima se javljaju konflikti ili dominacija pojedinih učesnika dijaloga. Moderator koji su predstavljeni u Šemi 1 su u različitoj meri bili predmet naučnih studija o razvoju mišljenja adolescenata, ali svaki od njih zaslužuje dodatnu pažnju i istraživanja čiji sam pravac pokušala da skiciram na prethodnim stranicama. Posebno važan moderator, iako su svi veoma značajni, jeste upotreba digitalnih tehnologija, i kao medija u kojem se

interakcija vršnjaka može odvijati i kao pomagala za osnaživanje njihovih kapaciteta za saradnju i rešavanje problema. Premda postoji opravdana bojazan da upotreba digitalnih tehnologija može otežati duboku obradu informacija i smisleno učenje (više o tome videti u: Gazzely & Rosen, 2016; Ivić 2019), čini mi se da odgovornost istraživača u ovoj oblasti leži u tome da pokažu da li se digitalne tehnologije mogu koristiti efikasnije za svrhe o kojima sam diskutovala, kao i da li na taj način mogu formativno delovati na intelektualni razvoj adolescenata. Najsiromašniji smo svakako u pogledu poznavanja raznih aspekata mišljenja na koje vršnjačka interakcija može uticati, kao i u pogledu načina, kako su to Asterhan i Švarc (Schwarz & Asterhan, 2010; Asterhan & Schwarz, 2016) precizno formulisali, da pouzdano zaključimo da je napredak u tim sferama zaista rezultat vršnjačke interakcije. Stoga je, uprkos tome što moderni trendovi favorizuju ispitivanje timskog rada, od krucijalne važnosti dalje istraživati kako on utiče na razvoj pojedinca, pogotovo kada je reč o mladim ljudima koji će se tek uključiti u društveni život, budući da dobar tim ne postoji bez dobrih pojedinaca.

Za sam kraj ostavila sam pedagoške implikacije problema kojim sam se ovde bavila. Sigurna sam da se čitava monografija može posvetiti samo tome, ali ću ovde biti veoma koncizna. Naime, saglasnost istraživača, i to iz različitih oblasti, najizrazitija je upravo u tome da je adolescentima neophodna podrška kako bi uspešno saradivali pri rešavanju problema. Ovaj vid podrške pokazao se mnogo važnijim i efektivnijim od obučavanja samih učenika, bar kada je o adolescentskoj populaciji reč. Stoga bi bilo od velikog značaja da upravo obrazovni kontekst takvu podršku i pruži. To nije čest slučaj, čak ni kada je u pitanju akademski nivo obrazovanja, budući da se i studenti veoma retko podučavaju veštinama timskog rada, te im one manjkaju (Fiore et al., 2018). Prvi korak svakako bi bile obuke nastavnika za timski rad, a potom i za pružanje podrške učenicima, s obzirom na to da ne možemo biti sigurni da nastavnici poseduju veštine kojima bi u perspektivi trebalo da podučavaju učenike. Ovome bih dodala i obučavanje nastavnog kadra za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, pošto se one uspešno mogu koristiti i za podučavanje, potovo kada je reč o kompleksnim problemima (Bingimlas, 2009; Osborne & Hennessy, 2003), ali kako smo videli i za podsticanje vršnjačke saradnje adolescenata (Chan et al., 2012; Noroozi et al., 2012; Strijbos et al., 2004). Obučeni nastavnici koji efikasno koriste digitalne tehnologije mogu biti modeli mladim ljudima pokazujući da one mogu biti korišćene i u edukativne, a ne prvenstveno u zabavne svrhe, kako nalazi iz naših istraživanja o slobodnom vremenu adolescenata u Srbiji često sugerišu (Stepanović Ilić, 2011; Pavlović & Stepanović Ilić, 2022).

Naš pregledni rad pokazuje da je podrška nastavnika važna u pogledu nekoliko krupnih segmenata grupnog rada adolescenata u odeljenju, a koji se tiču njihovog dijaloga, grupnih procesa, kao i regulacije ponašanja na nivou celog odeljenja (detaljnije videti u: Baucal et al., 2023). Svaki od ovih segmenata zahteva angažovanje nastavnika na različitim zadacima. Tako podrška dijalogu podrazumeva ne samo da nastavnik usmerava diskusiju i facilitira razmenu argumenata, već i da pomogne učenicima da iskoriste prethodna znanja i pronađu nove relevantne informacije za problem koji zajednički rešavaju. Adolescentima je potrebna potpora nastavnika i u pogledu regulisanja njihovih međusobnih odnosa, koordinacije grupnih aktivnosti tokom rešavanja problema, kao i u pogledu praćenja i evaluacije toka i rezultata grupnog rada. Uz sve to, nastavnik mora da se stara o celom odeljenju, nadgleda rad više vršnjačkih grupa i fokusira pažnju učenika na grupni rad. Sve što je navedeno vraća nas na početak, odnosno na nužnost osnaživanja nastavnika za krajnje zahtevnu ulogu organizatora vršnjačkog rada u odeljenju, ukoliko želimo da rad rezultira željenim ishodom učenja.

Literatura

- Abawajy, J. (2012). Analysis of asynchronous online discussion forums for collaborative learning. *International Journal of Education and Learning*, 1(2), 11-21.
- Abdu, R., & Schwarz, B. (2020). Split up, but stay together: Collaboration and cooperation in mathematical problem solving. *Instructional Science*, 48(3), 313–336. <https://doi.org/10.1007/s11251-020-09512-7>
- Adams-Wiggins, K. R. (2020). Whose meanings belong?: Marginality and the role of microexclusions in middle school inquiry science. *Learning Culture and Social Interaction*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.100353>
- Adey, P. and Shayer, M. (1993). An Exploration of Long-term Far-transfer Effects Following an Extended Intervention Program in the High School Science Curriculum. *Cognition and Instruction*, 11(1),1-29.
- Alegre Ansuátegui, F. J., Moliner Miravet, L., Lorenzo, G., & Maroto, A. (2018). Peer tutoring and academic achievement in mathematics: A meta-analysis. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 337-354. <https://doi.org/10.12973/ejmste/79805>
- Ames, G. J. and Murray F. B. (1982). When Two Wrongs Make a Right: Promoting Cognitive Change by Social Conflict. *Developmental Psychology*, 18(6), 894-897.
- Andersson, J., & Enghag, M. (2017). The laboratory work style's influence on students' communication. *Journal of Baltic Science Education*, 16(6), 958-979. <https://doi.org/10.33225/jbse/17.16.958>
- Antić, S. (2010). *Kooperativno učenje: modeli, potencijali, ograničenja*. Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.
- Arcidiacono, F., Baucal, A., & Buđevac, N. (2011). Doing qualitative research: The analysis of talk-in-interaction. In A. Baucal, F. Arcidiacono & N. Buđevac (Eds.), *Studying interaction in different contexts: A qualitative view* (pp. 17-45). Institute of Psychology, Faculty of Philosophy.
- Arcidiacono, F., & Kohler, A. (2010). Elements of design for studying argumentation: the case of two on-going research lines. *Cultural-Historical Psychology*, 6(1), 65-74.
- Asterhan, C. S., & Schwarz, B. B. (2016). Argumentation for learning: Well-trodden paths and unexplored territories. *Educational Psychologist*, 51(2), 164-187. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1155458>

- Badia, A., & Becerril, L. (2015). Collaborative solving of information problems and group learning outcomes in secondary education / Resolución colaborativa de problemas informacionales y resultados de aprendizaje grupal en la educación secundaria. *Journal for the Study of Education and Development*, 38(1), 67–101. <https://doi.org/10.1080/02103702.2014.996403>
- Baker, M., Bernard, F. -X., & Dumez-Féroc, I. (2012). Integrating computer-supported collaborative learning into the classroom: The anatomy of a failure. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(2), 161–176. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00435.x>
- Barron, B. (2000). Problem solving in video-based microworlds: Collaborative and individual outcomes of high-achieving sixth-grade students. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 391-398. <https://doi.org/10.1037/10022-0663.2.39192>
- Barron, B. (2003). When smart groups fail. *The journal of the learning sciences*, 12(3), 307-359. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1203_1
- Bart, W. M. & Schleisman, K. E. (1988). Testing Formal Reasoning. *Applied Measurement in Education*, 1(2), 189-202. https://doi.org/10.1207/s15324818ame0102_6
- Barth-Cohen, L. A., Smith, M. K., Capps, D. K., Lewin, J. D., Shemwell, J. T., & Stetzer, M. R. (2016). What are middle school students talking about during clicker questions? Characterizing small-group conversations mediated by classroom response systems. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 50-61.
- Baucal, A. (2003). Konstrukcija i ko-konstrukcija u zoni narednog razvoja: da li i Pijaže i Vigotski mogu biti u pravu?. *Psihologija*, 36(4), 517–542.
- Baucal, A. (2013). Two instead of one ZPD: Individual and joint construction in the ZPD. In S. Phillipson, K. Ku, & S. Phillipson (Eds.), *Constructing educational achievement: A sociocultural perspective* (pp. 161–173). Routledge.
- Baucal, A., Jošić, S., Stepanović Ilić, I., Videnović, M., Ivanović, J., & Krstić, K. (2023) . Characteristics of Productive and Unproductive Peer Dialogue in Collaborative Problem-Solving: A Qualitative Systematic Review [Manuscript submitted for publication]. Department of Psychology, Faculty of Philosophy, University of Belgrade & Institute for educational research Belgrade.
- Bell, S. T. (2007). Deep-level composition variables as predictors of team performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 92(3), 595–615. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.3.595>
- Belland, B. R., Weiss, D. M., Kim, N. J., Piland, J., & Gu, J. (2019). An examination of credit recovery students' use of computer-based scaffolding in a problem-based, scientific inquiry unit. *International journal of science and mathematics education*, 17(2), 273-293. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9872-9>
- Beraldo, R., Annese, S., Schwartz, N., & Ligorio, M. B. (2021). Building inter-subjectivity in blended problem-solving tasks. *Learning Culture and Social Interaction*, 31. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100545>

- Berne, B. (2014). Progression in Ethical Reasoning When Addressing Socio-scientific Issues in Biotechnology. *International Journal of Science Education*, 36(17), 2958–2977. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.941957>
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education*, 5(3), 235-245. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75275>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17-66). Springer, Dordrecht.
- Boardman, A. G., Boelé, A. L., & Klingner, J. K. (2018). Strategy instruction shifts teacher and student interactions during text-based discussions. *Reading Research Quarterly*, 53(2), 175-195. <https://doi.org/10.1002/rrq.191>
- Bond, T. G. (1978). Propositional Logic as a Model for Adolescent Intelligence-Additional Considerations. *Interchange*, 9(2), 93-97. <https://doi.org/10.1007/BF01816518>
- Bond, T. G. (1980). The psychological link across formal operations. *Science Education*, 64(1), 113-117. <https://doi.org/10.1002/sce.3730640113>
- Bond, T. G. (1989). An investigation of the scaling of Piagetian formal operations. In P. Adey (ed.) *Adolescent development and school science* (pp. 334-341). Falmer Press
- Bond, T. G. (1995). Piaget and Measurement II: Empirical Validation of the Piagetian Model. *Archives de Psychologie*, 63(246), 155-185.
- Bond, T. G. (1997). Measuring development: Examples from Piaget's theory. IN: L. Smith et al. (Eds.) *Piaget, Vygotsky and beyond* (pp.167-182). Routledge
- Bond, T., Yan, Z., & Heene, M. (2020). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences*. Routledge.
- Borge, M., & White, B. (2016). Toward the Development of Socio-Metacognitive Expertise: An Approach to Developing Collaborative Competence. *Cognition and Instruction*, 34(4), 323–360. <https://doi.org/10.1080/07370008.2016.1215722>
- Botvin, G. J. & Murray, F. B. (1975). The Efficacy of Peer and social conflict in the Acquisition of Conservation. *Child Development*, 46, 796-799.
- Bowman-Perrott, L., Davis, H., Vannest, K., Williams, L., Greenwood, C., & Parker, R. (2013). Academic benefits of peer tutoring: A meta-analytic review of single-case research. *School psychology review*, 42(1), 39-55. <https://doi.org/10.1080/02796015.2013.12087490>
- Brainerd, C. J. (1978). The stage question in cognitive-developmental theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 1(2), 173-182.
- Calderón, J. F., Nussbaum, M., Carmach, I., Díaz, J. J., Villalta, M., Calderon, J. F., Nussbaum, M., Carmach, I., Diaz, J. J., & Villalta, M. (2016). A single-display groupware collaborative language laboratory. *Interactive Learning Environments*, 24(4), 758–783. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.917111>

- Campbell, T. (2021). Examining how middle grade mathematics students seize learning opportunities through conflict in small groups. *Mathematical Thinking and Learning*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/10986065.2021.1949529>
- Campbell, L., Simpson, J., Stewart, M., & Manning, J. (2003). Putting personality in social context: extraversion, emergent leadership, and the availability of rewards. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1547-1559.
- Capar, G., & Tarim, K. (2015). Efficacy of the cooperative learning method on mathematics achievement and attitude: A meta-analysis research. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(2), 553-559.
- Chaiklin, S. (2003). The zone of proximal development in Vygotsky's analysis of learning and instruction. In: A. Kozulin, , B. Gindis, V. Ageyev, & S. Miller (Eds.). *Vygotsky's educational theory in cultural context* (pp. 39-64). Cambridge University Press.
- Chan, M. C. E., & Clarke, D. (2017). Structured affordances in the use of open-ended tasks to facilitate collaborative problem solving. *ZDM*, 49(6), 951-963. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0876-2>
- Chan, C. K., Lam, I. C., & Leung, R. W. (2012). Can Collaborative Knowledge Building Promote Both Scientific Processes and Science Achievement?. *International Journal of Educational Psychology*, 1(3), 199-227. <https://doi.org/10.4471/ijep.2012/12>
- Crujeiras-Pérez, B., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2017). High School Students' Engagement in Planning Investigations: Findings from a Longitudinal Study in Spain. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 99-112. <https://doi.org/10.1039/C6RP00185H>
- Crujeiras-Pérez, B., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2019). Students' Progression in Monitoring Anomalous Results Obtained in Inquiry-Based Laboratory Tasks. *Research in Science Education*, 49(1), 243-264. <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-017-9641-3>
- Danner, F. W., & Day, M. C. (1977). Eliciting formal operations. *Child Development*, 48(4), 1600-1606. <https://doi.org/10.2307/1128524>
- De Abreu, G. (2000). Relationships between macro and micro socio-cultural contexts: implications for the study of interactions in the mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 41(1), 1-29.
- DeJarnette, A. F., & González, G. (2015). Positioning during group work on a novel task in Algebra II. *Journal for Research in mathematics Education*, 46(4), 378-422. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.46.4.0378>
- Denessen, E., Veenman, S., Dobbelsteen, J., & Van Schilt, J. (2008). Dyad composition effects on cognitive elaboration and student achievement. *The Journal of Experimental Education*, 76(4), 363-386. <https://doi.org/10.3200/JEXE.76.4.363-386>

- DiDonato, N. C. (2013). Effective self-and co-regulation in collaborative learning groups: An analysis of how students regulate problem solving of authentic interdisciplinary tasks. *Instructional science*, 41(1), 25-47. <https://doi.org/10.1007/s11251-012-9206-9>
- Díez-Palomar, J., & Olivé, J. C. (2015). Using Dialogic Talk to Teach Mathematics: The Case of Interactive Groups. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 47(7), 1299–1312. <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-015-0728-x>
- Doise, M. & Mugny, G. (1979). Individual and collective conflicts of centrations in cognitive development. *European Journal of Social Psychology*, 9, 105-0-108.
- Doise, M., Mugny, G. & Perret-Clermont A. (1975). Social interaction and the development of cognitive operations. *European Journal of Social Psychology*, 5(3), 367-383.
- Driskell, J. E., Goodwin, G. F., Salas, E., & O’Shea, P. G. (2006). What makes a good team player? Personality and team effectiveness. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 10(4), 249–271. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.10.4.249>
- Druyan, S. (2001). A comparison of four types of cognitive conflict and their effect on cognitive development. *International Journal of Behavioral Development*, 25(3), 226–236. <https://doi.org/10.1080/01650250042000276>
- Dzemidzic Kristiansen, S., Burner, T., & Johnsen, B. H. (2019). Face-to-face promotive interaction leading to successful cooperative learning: A review study. *Cogent Education*, 6(1), 1674067. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1674067>
- Elbers, E., Wiegiersma, S., Brand, N. and Vroon, P. (1991). Response Alternation as an Artifact in Conservation Research. *The Journal of Genetic Psychology*, 152(1), 47-56.
- Evagorou, M., & Osborne, J. (2013). Exploring young students’ collaborative argumentation within a socioscientific issue. *Journal of research in science teaching*, 50(2), 209-237. <https://doi.org/10.1002/tea.21076>
- Fawcett, L. M., & Garton, A. F. (2005). The effect of peer collaboration on children’s problem-solving ability. *British Journal of Educational Psychology*, 75(2), 157-169. <https://doi.org/10.1348/000709904X23411>
- Feldman, D. H., & Fowler, R. C. (1997). The nature (s) of developmental change: Piaget, Vygotsky, and the transition process. *New ideas in Psychology*, 15(3), 195-210.
- Felton, M. K. (2004). The development of discourse strategies in adolescent argumentation. *Cognitive development*, 19(1), 35-52. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2003.09.001>
- Felton, M., Garcia-Mila, M., Villarroel, C., & Gilabert, S. (2015). Arguing collaboratively: Argumentative discourse types and their potential for knowledge building. *British Journal of Educational Psychology*, 85(3), 372-386. <https://doi.org/10.1111/bjep.12078>

- Fiore, S. M. (2008). Interdisciplinarity as teamwork: How the science of teams can inform team science. *Small Group Research*, 39(3), 251-277. <https://doi.org/10.1177/1046496408317797>
- Fiore, S. M., Graesser, A., & Greiff, S. (2018). Collaborative problem-solving education for the twenty-first-century workforce. *Nature Human Behaviour*, 2(6), 367-369. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0363-y>
- Flavell, J. H., & Wohlwill, J. F. (1969). Formal and functional aspects of cognitive development. *Studies in cognitive development: Essays in honor of Jean Piaget*, 2, 67-120.
- Forman, E. A. and Larreamendy-Jones, J. (1995). Learning in the Context of Peer Interaction: A Pluralistic Perspective on Goals and Expertise. *Cognition and Instruction*, 13, 4, 549-564.
- Fung, D., & Howe, C. (2012). Liberal studies in Hong Kong: A new perspective on critical thinking through group work. *Thinking Skills and Creativity*, 7(2), 101-111. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2012.04.002>
- Fung, D., & Lui, W. (2016). Individual to collaborative: Guided group work and the role of teachers in junior secondary science classrooms. *International Journal of Science Education*, 38(7), 1057-1076. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1177777>
- Garcia-Mila, M., Gilabert, S., Erduran, S., & Felton, M. (2013). The effect of argumentative task goal on the quality of argumentative discourse. *Science Education*, 97(4), 497-523. <https://doi.org/10.1002/sc.21057>
- Garton, A. F. and Prat, C. (2001). Peer assistance in children's problem solving. *British Journal of Developmental Psychology*, 19(2), 307-318.
- Garrison, D. R. (2003). Cognitive presence for effective asynchronous online learning: The role of reflective inquiry, self-direction and metacognition. *Elements of quality online education: Practice and direction*, 4(1), 47-58.
- Gazzaley, A., & Rosen, L. D. (2016). *The distracted mind: Ancient brains in a high-tech world*. Mit Press.
- Gillies, R. M. (2016a). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39-54. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Gillies, R. M. (2016b). Dialogic interactions in the cooperative classroom. *International Journal of Educational Research*, 76, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.02.009>
- Gillies, R. M., Nichols, K., Burgh, G., & Haynes, M. (2014). Primary students' scientific reasoning and discourse during cooperative inquiry-based science activities. *International Journal of Educational Research*, 63, 127-140. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.01.001>
- Glassman, M. (1994). All things being equal: The two roads of Piaget and Vygotsky. *Developmental Review*, 14(2), 186-214.

- Gold, R. (1985). The “Failure to Communicate a Change of Mind” Explanation of Young Children’s Nonconservation Responses. *The Journal of Genetic Psychology*, 146(2), 171-180.
- Gomoll, A. S., Hmelo-Silver, C. E., Tolar, E., Šabanović, S., & Francisco, M. (2017). Moving Apart and Coming Together: Discourse, Engagement, and Deep Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), 219–232. <http://www.jstor.org/stable/26229219>
- Gonzalez-Howard, M., McNeill, K. L., Marco-Bujosa, L. M., Proctor, C. P. P., (2017). “Does it answer the question or is it French fries?”: an exploration of language supports for scientific argumentation.” *International Journal of Science Education*, 39(5), 528–547. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1294785>
- Goodwin, C. (1981). *Conversational Organization: Interaction between Speakers and Hearers*. Academic Press.
- Grau, V., Lorca, A., Araya, C., Urrutia, S., Ríos, D., Montagna, P., & Ibaceta, M. (2018). Socially shared regulation of learning and quality of talk: Age differences in collaborative group work in classroom contexts. *New directions for child and adolescent development*, 2018(162), 11-39. <https://doi.org/10.1002/cad.20261>
- Griffin, P., & Cole, M. (1984). Current activity for the future: The Zo-ped. *New directions for child and adolescent development*, 1984(23), 45-64. <https://doi.org/10.1002/cd.23219842306>
- Grossen, M. (2010). Interaction analysis and psychology: A dialogical perspective. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 44(1), <https://doi.org/1-22.10.1007/s12124-009-9108-9>
- Gruber, H. E., & Vonèche, J. J. (1977). Introductory notes. In H. E. Gruber & J. J. (Eds.). *The essential Piaget* (pp. 814–819). Routledge & Kegan Paul.
- Gruber, H. E., & Vonèche, J. J. (1995). The Preadolescent and the Propositional Operations: Introductory Notes. In: H.E. Gruber & J.J. Vonéshe (Eds.), *The Essential Piaget: An Interpretative Reference and Guide* (pp. 394-398). Jason Aronson INRC.
- Hanham, J., & McCormick, J. (2018). A multilevel study of self-beliefs and student behaviors in a group problem-solving task. *The Journal of Educational Research*, 111(2), 201–212. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1241736>
- Heinimäki, O.-P., Volet, S., Jones, C., Laakkonen, E., & Vauras, M. (2021). Student participatory role profiles in collaborative science learning: Relation of within-group configurations of role profiles and achievement. *Learning, Culture and Social Interaction*, 30, 100539. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100539>
- Hennessy, S., Howe, C., Mercer, N., & Vrikki, M. (2020). Coding classroom dialogue: Methodological considerations for researchers. *Learning, Culture and Social Interaction*, 25, 100404. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100404>

- Hennessy, S., Rojas-Drummond, S., Higham, R., Márquez, A. M., Maine, F., Ríos, R. M., ... Barrera, M. J. (2016). Developing a coding scheme for analysing classroom dialogue across educational contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 9, 16–44. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.001>
- Heyd-Metzuyanim, E., & Schwarz, B. B. (2017). Conceptual change within dyadic interactions: the dance of conceptual and material agency. *Instructional Science*, 45(5), 645–677. <https://doi.org/10.1007/s11251-017-9419-z>
- Howe, C. (2014). Optimizing small group discourse in classrooms: Effective practices and theoretical constraints. *International Journal of Educational Research*, 63, 107–115. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2013.03.011>
- Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: A systematic review across four decades of research. *Cambridge journal of education*, 43(3), 325–356. <http://dx.doi.org/10.1080/0305764X.2013.786024>
- Howe, C., & Mercer, N. (2007). *Children's Social Development, Peer Interaction and Classroom Learning* (Primary Review Research Survey 2/1b). Cambridge University Press.
- Hsiao, Y. P., Brouns, F., Bruggen, J. V., & Sloep, P. B. (2015). Effects of training peer tutors in content knowledge versus tutoring skills on giving feedback to help tutees' complex tasks. *Educational Studies*, 41(5), 499–512. <https://doi.org/10.1080/03055698.2015.1062079>
- Hsieh, Y. H., & Tsai, C. C. (2012). The effect of moderator's facilitative strategies on online synchronous discussions. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1708–1716. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.04.010>
- Hu, L. R. (2021). Conceptualization and operationalization of group thinking sustainability in dialogic collaborative problem solving. *Thinking Skills and Creativity*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100964>
- Inhelder, B. i Pijaže, Ž. (1955/1978). Mišljenje u adolescenata. U: Ž. Pijaže i B. Inhelder (Ur.): *Intelektualni razvoj deteta (izabrani radovi)* (str. 45–57). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking: From childhood to adolescence*. Basic books, Inc.
- Ivić, I. (2014). Vygotsky's Theory and some Variants of Post-Vygotskian Theories and their Implications for Didactic Interaction in the Inclusive School. In B. H. Johnsen (Ed.) *Theory and Methodology in International Comparative Classroom Studies* (pp. 69–81). Cappelen Damm AS.
- Ivić, I. (2015). *Čovek kao animal symbolicum: Razvoj simboličkih sposobnosti*. Zavod za udžbenike.
- Ivić, I. (2019). Štampani i digitalni udžbenik. U A. Pešikan & J. Stevanović (Ur.), *Udžbenik: Stara tema pred izazovima savremenog doba* (str. 13–28). Institut za pedagoška istraživanja.

- Jefferson, G. (2004). Glossary of transcript symbols with an introduction. *Pragmatics and Beyond New Series*, 125, 13-34.
- Jiang, S. Y., Shen, J., & Smith, B. E. (2019). Designing discipline-specific roles for interdisciplinary learning: two comparative cases in an afterschool STEM plus L programme. *International Journal of Science Education*, 41(6), 803–826. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1581958>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html> (pristupljeno, novembar 20, 2022)
- Jovanović, V., i Baucal, A. (2007) Konstrukcija i ko-konstrukcija u kognitivnom razvoju: Interakcija sa odraslim i sa kompetentnijim vršnjakom. *Psihologija*, 40(2), 191-209. <https://doi.org/10.2298/PSI0702191J>
- Kazak, S., Wegerif, R., & Fujita, T. (2015). Combining Scaffolding for Content and Scaffolding for Dialogue to Support Conceptual Breakthroughs in Understanding Probability. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 47(7), 1269–1283. <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-015-0720-5>
- Ke, F., & Im, T. (2014). A Case Study on Collective Cognition and Operation in Team-Based Computer Game Design by Middle-School Children. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(2), 187–201. <https://doi.org/10.1007/s10798-013-9248-6>
- Kiili, C., Laurinen, L., Marttunen, M., & Leu, D. J. (2012). Working on Understanding During Collaborative Online Reading. *Journal of Literacy Research*, 44(4), 448–483. <https://doi.org/10.1177/1086296X12457166>
- King, A. (2002). Structuring peer interaction to promote high-level cognitive processing. *Theory into practice*, 41(1), 33-39.
- Knight, S., & Mercer, N. (2015). The role of exploratory talk in classroom search engine tasks. *Technology Pedagogy and Education*, 24(3), 303–319. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2014.931884>
- Knight, S., & Mercer, N. (2017). Collaborative epistemic discourse in classroom information-seeking tasks. *Technology Pedagogy and Education*, 26(1), 33–50. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1159978>
- Kotsopoulos, D. (2014). The case of Mitchell's Cube: Interactive and reflexive positioning during collaborative learning in mathematics. *Mind, Culture, and Activity*, 21(1), 34–52. <https://doi.org/10.1080/10749039.2013.790905>
- Kovač-Cerović, T. (1998). *Kako znati bolje: Razvoj metakognicije u svakodnevnom odnosu majke i deteta*. Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Boegradu.
- Kraatz, E., Nagpal, M., Lin, T. J., Hsieh, M. Y., Ha, S. Y., Kim, S., & Shin, S. (2020). Teacher Scaffolding of Social and Intellectual Collaboration in Small Groups: A Comparative Case Study. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587058>

- Kuhn, D. (1979). The Significance of Piaget's Formal Operations Stage in Education. *Journal of Education*, 161(1), 34-50. <https://doi.org/10.1177/002205747916100105>
- Kuhn, D. (2008). Formal Operations from a Twenty-First Century Perspective. *Human Development*, 51(1), 48-55. <https://doi.org/10.1159/000113155>
- Kuhn, D. & Angelev, J. (1976). An experimental study of the development of formal operational thought. *Child Development*, 47(3), 697-706. <https://doi.org/10.2307/1128184>
- Kuhn, D., & Brannock, J. (1977). Development of the isolation of variables scheme in experimental and "natural experiment" contexts. *Developmental psychology*, 13(1), 9-14. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.13.1.9>
- Kuhn, D., & Crowell, A. (2011). Dialogic argumentation as a vehicle for developing young adolescents' thinking. *Psychological science*, 22(4), 545-552. <https://doi.org/10.1177/0956797611402512>
- Kuhn, D., Ho, V. & Adams, C. (1979). Formal Reasoning among Pre- and Late Adolescents. *Child Development*, 50(4), 1128-1135. <https://doi.org/10.2307/1129340>
- Kumpulainen, K. & Kartinen, S. (2003). The Interpersonal Dynamics of Collaborative Reasoning in Peer Interactive Dyads. *The Journal of Experimental Education*, 71(4), 333-370.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings?. *Educational research review*, 10, 133-149. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>
- Lai, K., & White, T. (2014). How groups cooperate in a networked geometry learning environment. *Instructional Science*, 42(4), 615-637. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9303-4>
- Larrain, A., Freire, P., López, P., & Grau, V. (2019). Counter-Arguing during Curriculum-Supported Peer Interaction Facilitates Middle-School Students' Science Content Knowledge. *Cognition and Instruction*, 37(4), 453-482. <http://dx.doi.org/10.1080/07370008.2019.1627360>
- Law, Y. K. (2014). The role of structured cooperative learning groups for enhancing Chinese primary students' reading comprehension. *Educational Psychology*, 34(4), 470-494. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.860216>
- Le Bail, C., Baker, M. J., Detienne, F., Bernard, F. X., Chartofylaka, L., & Forissier, T. (2021). Grounding and knowledge elaboration across cultural and geographical contexts: An exploratory case study. *Learning Culture and Social Interaction*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100477>
- Lee, H., & Yang, J. E. (2019). Science teachers taking their first steps toward teaching socioscientific issues through collaborative action research. *Research in Science Education*, 49(1), 51-71. <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-017-9614-6>
- Leman, P. J. (2002). Argument Structure, Argument Content and Cognitive Change in Children's Peer Interaction. *The Journal of Genetic Psychology*, 163(1), 40-57.

- Leman, P. J. & Duveen, G. (1999). Representations of authority and children's moral reasoning. *European Journal of Social Psychology*, 29(5-6), 557-575.
- Leman, P. J., & Duveen, G. (2003). Gender identity, social influence and children's conversations. *Swiss Journal of Psychology*, 62(3), 223-235.
- Leung, K. C. (2015). Preliminary empirical model of crucial determinants of best practice for peer tutoring on academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 558. <https://doi.org/10.1037/a0037698>
- Leung, K. C. (2019). An updated meta-analysis on the effect of peer tutoring on tutors' achievement. *School Psychology International*, 40(2), 200-214. <https://doi.org/10.1177/0143034318808832>
- Liang, W. J., & Fung, D. (2020). Development and evaluation of a WebQuest-based teaching programme: Students' use of exploratory talk to exercise critical thinking. *International Journal of Educational Research*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101652>
- Light, P. (1986). Context, conservation and conversation. In: M. Richards & P. Light (Eds.), *Children of social worlds: Development in a social context* (pp. 170-190). Harvard University Press.
- Lin, Y. R. (2019). Student positions and web-based argumentation with the support of the six thinking hats. *Computers & Education*, 139, 191-206. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.013>
- Lin, C. L., Hou, H. T., & Tsai, C. C. (2016). Analyzing the social knowledge construction and online searching behavior of high school learners during a collaborative problem solving learning activity: A multi-dimensional behavioral pattern analysis. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(5), 893-906. <https://doi.org/10.1007/s40299-016-0317-y>
- Lin, T.-J., Jadallah, M., Anderson, R. C., Baker, A. R., Nguyen-Jahiel, K., Kim, I.-H., Kuo, L.-J., Miller, B. W., Dong, T., & Wu, X. (2015). Less is more: Teachers' influence during peer collaboration. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 609-629. <https://doi.org/10.1037/a0037758>
- Littleton, K., Mercer, N., Dawes, L., Wegerif, R., Rowe, D., & Sams, C. (2005). Talking and thinking together at Key Stage 1. Early Years. *An International Journal of Research and Development*, 25(2) 167-182. <http://dx.doi.org/doi:10.1080/09575140500128129>
- Lourenço, O. (2012). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New ideas in psychology*, 30(3), 281-295. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.006>
- Lourenço, O. M. (2016). Developmental stages, Piagetian stages in particular: A critical review. *New Ideas in Psychology*, 40, 123-137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.newideapsych.2015.08.002>
- Lourenço, O. and Machado, A. (1996). In Defense of Piaget's Theory: A Reply to 10 Common Criticisms. *Psychological Review*, 103(1), 143-164.

- Martin, R., Sexton C., & Franklin, T. (2009). *Teaching science for all children – Inquiry methods for constructing understanding*. Pearson Education, Inc.
- Martin-Beltrán, M., García, A. A., & Montoya-Ávila, A. (2020). “I Know There’s Something Like That in Spanish”: Heritage Language Learners’ Multifaceted Interactions with Linguistically Diverse Peers. *International Journal of Applied Linguistics*, 30(3), 530–552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijal.12310>
- Matusov, E., & Hayes, R. (2000). Sociocultural critique of Piaget and Vygotsky. *New Ideas in Psychology*, 18(2-3), 215-239.
- Mänty, K., Järvenoja, H., & Törmänen, T. (2022). The Sequential Composition of Collaborative Groups’ Emotion Regulation in Negative Socio-emotional Interactions. *European Journal of Psychology of Education*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10212-021-00589-3>
- Mbano, N. (2003). The effects of a Cognitive Acceleration Intervention Programme on the performance of secondary school pupils in Malawi. *International Journal of Science Education*, 25(1), 71-87. <https://doi.org/10.1080/09500690110110124>
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children’s collaborative activity in the classroom. *Learning and instruction*, 6(4), 359-377.
- Mercer, N., Dawes, L., Wegerif, R., & Sams, C. (2004). Reasoning as a scientist: Ways of helping children to use language to learn science. *British Educational Research Journal*, 30(3), 359-377. <https://doi.org/10.1080/01411920410001689689>
- Mercer, N., Hennessy, S., & Warwick, P. (2019). Dialogue, thinking together and digital technology in the classroom: Some educational implications of a continuing line of inquiry. *International Journal of Educational Research*, 97, 187-199. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2017.08.007>
- Mercer, N., & Howe, C. (2012). Explaining the dialogic processes of teaching and learning: The value and potential of sociocultural theory. *Learning, culture and social interaction*, 1(1), 12-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.03.001>
- Mercer, N. and Littleton, K. (2007). *Dialogue and Development of Children’s Thinking: A sociocultural approach*. Routledge.
- Mercer, N., Wegerif, R., & Dawes, L. (1999). Children’s talk and the development of reasoning in the classroom. *British educational research journal*, 25(1), 95-111.
- Mercier, E., & Higgins, S. (2014). Creating joint representations of collaborative problem solving with multi-touch technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(6), 497-510. <https://doi.org/10.1111/jcal.12052>
- Mercier, E. M., Higgins, S. E., & da Costa, L. (2014). Different Leaders: Emergent Organizational and Intellectual Leadership in Children’s Collaborative Learning Groups. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9(4), 397–432. <https://doi.org/10.1007/s11412-014-9201-z>

- Michalsky, T., & Cohen, A. (2021). Prompting Socially Shared Regulation of Learning and Creativity in Solving STEM Problems. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.722535>
- Monereo, C., Castello, M., & Martinez-Fernandez, J. R. (2013). Prediction of Success in Teamwork of Secondary Students. *Revista de Psicodidactica*, 18(2), 235–255. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.6776>
- Mortorano, S. C. (1977). A Developmental analysis of Performance on Piaget's Formal Operational Tasks. *Developmental Psychology*, 13(6), 666-672.
- Mouw, J. M., Saab, N., Gijlers, H., Hickendorff, M., van Paridon, Y., & van den Broek, P. (2020). The Differential Effect of Perspective-Taking Ability on Profiles of Cooperative Behaviours and Learning Outcomes. *Frontline Learning Research*, 8(6), 88–113. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i6.633>
- Mouw, J. M., Saab, N., Janssen, J., & Vedder, P. (2019). Quality of group interaction, ethnic group composition, and individual mathematical learning gains. *Social Psychology of Education*, 22(2), 383–403. <https://doi.org/10.1007/s11218-019-09482-w>
- Mugny, G. & Doise, W. (1978). Socio-cognitive conflict and structure of individual and collective performances. *European Journal of Social Psychology*, 8, 181-192.
- Murphy, P. K., Greene, J. A., Firetto, C. M., Li, M., Lobczowski, N. G., Duke, R. F., ... & Croninger, R. M. (2017). Exploring the influence of homogeneous versus heterogeneous grouping on students' text-based discussions and comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 51, 336-355. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.09.003>
- Murphy, V. L., Coiro, J., & Kiili, C. (2019). Exploring Patterns in Student Dialogue While Using a Digital Platform Designed to Support Online Inquiry. *Journal of Interactive Media in Education*, 2019(1), 13. <http://doi.org/10.5334/jime.518>
- Neimark, E. D. (1975). Intellectual Development During Adolescence. In: F.D. Horowitz (Ed.), *Review of Child Development Research*. Vol. 4 (pp. 541-594). The University of Chicago Press.
- Newman, R. (2016). Working talk: developing a framework for the teaching of collaborative talk. *Research Papers in Education*, 31(1), 107–131. <https://doi.org/10.1080/02671522.2016.1106698>
- Newman, R. M. C. (2017). Engaging talk: One teacher's scaffolding of collaborative talk. *Language and Education*, 31(2), 130–151. <https://doi.org/10.1080/09500782.2016.1261891>
- Newman, D., Griffin, P., & Cole, M. (1989). *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge University Press.
- Nielsen, J. A. (2012). Science in discussions: An analysis of the use of science content in socioscientific discussions. *Science Education*, 96(3), 428-456. <https://doi.org/10.1002/sce.21001>

- Nieminen, J. H., Chan, M. C. E., & Clarke, D. (2022). What affordances do open-ended real-life tasks offer for sharing student agency in collaborative problem-solving?. *Educational Studies in Mathematics*, 109(1), 115-136. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10074-9>
- Nieswandt, M., McEneaney, E. H., & Affolter, R. (2020). A framework for exploring small group learning in high school science classrooms: The triple problem solving space. *Instructional Science*, 48(3), 243–290. <https://doi.org/10.1007/s11251-020-09510-9>
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Chizari, M. (2012). Argumentation-based computer supported collaborative learning (ABCSCCL): A synthesis of 15 years of research. *Educational Research Review*, 7(2), 79-106. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.11.006>
- OECD (2018). *Preparing our Youth for an Inclusive and Sustainable World: The OECD PISA global competence framework*. <https://www.oecd.org/education/>
- OECD (2019). *Envisioning the future of education and jobs: Trends, data and drawings*. <https://www.oecd.org/education/>
- Oikarinen, J. K., Järvelä, S., & Kaasila, R. (2014). Finnish Upper Secondary Students' Collaborative Processes in Learning Statistics in a CSCL Environment. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 325–348. doi: 10.1080/0020739X.2013.837519
- Page, M. J. et al. (2021a) PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* DOI: 10.1136/bmj.n160
- Page, M. J. et al. (2021b) The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* DOI: 10.1136/bmj.n71
- Panić Cerovski, N. (2017). *Verbalna i neverbalna komunikacija*. Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Park, S. K. (2015). Exploring the argumentation pattern in modeling-based learning about apparent motion of Mars. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(1), 87-107. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1423a>
- Park, J., & Song, J. (2020). How Is Intuitive Thinking Shared and Elaborated During Small-Group Problem-Solving Activities on Thermal Phenomena?. *Research in Science Education*, 50(6), 2363-2390. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1423a>
- Pastrana, A., Llinares, A., & Pascual, I. (2018). Students' language use for co-construction of knowledge in CLIL group-work activities: a comparison with L1 settings. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 21(1), 49-70. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0802-y>

- Pavlović, Z., & Stepanović Ilić, I. (2022). Basic values as predictors of leisure-time activities among adolescents. *Primenjena psihologija*, 15(1), 85-117. <https://doi.org/10.19090/pp.v15i1.2349>
- Pere-Klermon, A. (2004). *Socijalna interakcija i intelektualni razvoj*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Perret-Clermont, A. N. (2015). The architecture of social relationships and thinking spaces for growth. In: C. Psaltis, A. Gillespie & A. N. Perret-Clermont (Eds.), *Social relations in human and societal development* (pp. 51-70). Palgrave Macmillan.
- Perret-Clermont, A.-N., Perret, J.-F. & Bell, N. (1991). The social construction of meaning and the cognitive activity in elementary school children. In: L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (eds.), *Perspectives on Socially Shared Cognition* (pp. 41–62), American Psychological Society.
- Phillipson, N., & Wegerif, R. (2016). *Dialogic education: Mastering core concepts through thinking together*. Routledge.
- Piaget, J. (1923/2002). *The language and thought of the child*. Routledge.
- Piaget, J. (1924/1999). *Judgement and reasoning in the child*. Routledge.
- Piaget, J. (1928/1999). Genetic logic and sociology. In L. Smith (Ed.). *Sociological studies* (pp. 184-214). Routledge.
- Piaget, J. (1933/1965). *The moral judgement of the child*. Free Press.
- Piaget, J. (1933/1999). Individuality in history: the individual and the education of reason. In L. Smith (Ed.). *Sociological studies* (pp. 215-247). Routledge.
- Piaget, J. (1936/1977). *The origin of Intelligence in the Child*. Penguin Books.
- Piaget, J. (1950/1999). Explanation in sociology. In L. Smith (Ed.). *Sociological studies* (pp. 30-96). Routledge.
- Piaget, J. (1953). *Logic and Psychology*. Manchester University Press.
- Piaget, J.(1960/1999). Problems of the social psychology of childhood. In L. Smith (Ed.). *Sociological studies* (pp. 287-318). Routledge.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. Columbia University Press.
- Piaget, J. (1972a). Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. *Human Development*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.1159/000271225>
- Piaget, J. (1972b). Development and learning. In C. S. Lavatelli, & F. Stendler (Eds.) *Readings in child behavior and development* (pp. 38-46). Brace & World.
- Piaget, J. (1975/1995). Problems of Equilibration. In: H. E. Gruber & J. J. Voneche (Eds.) *The Essential Piaget: An Interpretative Reference and Guide*, Jason Aronson (pp. 803-813). Jason Aronson INRC.
- Pietarinen, T., Vauras, M., Laakkonen, E., Kinnunen, R., & Volet, S. (2019). High school students' perceptions of affect and collaboration during virtual science inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 334-348. <https://doi.org/10.1111/jcal.12334>

- Pietarinen, T., Volet, S., Lehtinen, E., & Vauras, M. (2020). Affect in peer group learning during virtual science inquiry: Insights from self-reports and video observations. *Frontiers in Psychology, 10*, 2981. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02981>
- Pifarré, M. (2019). Using interactive technologies to promote a dialogic space for creating collaboratively: A study in secondary education. *Thinking Skills and Creativity, 32*, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.01.004>
- Pijaže, Ž. (1947/1977). *Psihologija inteligencije*. Nolit.
- Pijaže, Ž. (1964/1978). Mentalni razvoj deteta. U Ž. Pijaže i B. Inhelder (Ur.): *Intelektualni razvoj deteta (izabrani radovi)* (str. 7–44). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1966/1990). *Psihologija deteta*. Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića.
- Plut, D. (2003). *Udžbenik kao kuturno-potporni sistem*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Polovina, V. (1990). Lingvistika razgovornog jezika. *Književnost i jezik, 33*(1–2), 22–31.
- Polo, C., Lund, K., Plantin, C., & Niccolai, G. P. (2016). Group Emotions: The Social and Cognitive Functions of Emotions in Argumentation. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 11*(2), 123–156. <https://doi.org/10.1007/s11412-016-9232-8>
- Popadić, D., Pavlović, Z. i Žeželj, I. (2018). *Alatke istraživača*. Clio i Institut za psihologiju.
- Pruner, M., & Liljedahl, P. (2021). Collaborative problem solving in a choice-affluent environment. *ZDM–Mathematics Education, 53*(4), 753–770. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01232-7>
- Psaltis, C. (2005a). *Social relations and cognitive development: the influence of conversation types and representations of gender*. Doctoral thesis. University of Cambridge.
- Psaltis, C. (2005b). Communication and the construction of knowledge or transmission of belief the role of conversation type, behavioral style and social recognition. *Studies in Communication Sciences, 5*(2), 209–228.
- Psaltis, C. (2014a). Social interaction and cognitive development: Three generations of post-Piagetian research. In T. Zittoun & A. Iannaccone (Eds.) *Activities of thinking in social spaces* (pp. 15–30). Nova Publishers.
- Psaltis, C. (2014b). Communication and the microgenetic construction of Knowledge. In G. Sammut, E. Andreouli, G. Gaskell, & J. Valsiner, (Eds.). *Handbook of Social Representations* (pp. 1–16). Cambridge University Press
- Psaltis, C. & Duveen, G. (2006). Social relations and cognitive development: The influence of conversation type and representations of gender. *European Journal of Social Psychology, 36*(3), 407–430. <https://doi.org/10.1002/ejsp.308>

- Psaltis, C. & Duveen, G. (2007). Conservation and conversation types: Forms of recognition and cognitive development. *British journal of developmental psychology*, 25(1), 79-102. <https://doi.org/10.1348/026151005X91415>
- Psaltis, C., Duveen, G., & Perret-Clermont, A. N. (2009). The social and the psychological: Structure and context in intellectual development. *Human Development*, 52(5), 291-312.
- Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Benoit, D. F. (2016). Promoting metacognitive regulation through collaborative problem solving on the web: When scripting does not work. *Computers in Human Behavior*, 58, 325-342. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.064>
- Reznitskaya, A., Glina, M., Carolan, B., Michaud, O., Rogers, J., & Sequeira, L. (2012). Examining transfer effects from dialogic discussions to new tasks and contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 37(4), 288-306. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2012.02.003>
- Rogat, T. K., & Adams-Wiggins, K. R. (2014). Other-regulation in collaborative groups: Implications for regulation quality. *Instructional Science*, 42(6), 879-904. <https://doi.org/10.1007/s11251-014-9322-9>
- Rogat, T. K., & Adams-Wiggins, K. R. (2015). Interrelation between regulatory and socioemotional processes within collaborative groups characterized by facilitative and directive other-regulation. *Computers in Human Behavior*, 52, 589-600. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.026>
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford University Press.
- Rogoff, B. (2003). *Cultural Nature of Human Development*. Oxford University Press.
- Rojas-Drummond, S., Mazon, N., Littleton, K., & Velez, M. (2014). Developing reading comprehension through collaborative learning. *Journal of Research in Reading*, 37(2), 138-158. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2011.01526.x>
- Rojas-Drummond, S. & Mercer, N. (2003). Scaffolding the development of effective collaboration and learning. *International Journal of Educational Research*, 39(1-2), 99-111.
- Rojas-Drummond, S., Perez, V., Velez, M., Gomez, L. and Mendoza, A. (2003). Talking for reasoning among Mexican primary school children. *Learning and Instruction*, 13(6), 653-670.
- Rojas-Drummond, S., Torreblanca, O., Pedraza, H., Vélez, M., & Guzmán, K. (2013). 'Dialogic scaffolding': Enhancing learning and understanding in collaborative contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 2(1), 11-21. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.12.003>
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. (2008). Tutor learning: The role of explaining and responding to questions. *Instructional Science*, 36(4), 321-350. <https://doi.org/10.1007/s11251-007-9034-5>

- Rudsberg, K., Öhman, J., & Östman, L. (2013). Analyzing students' learning in classroom discussions about socioscientific issues. *Science Education*, 97(4), 594-620. <https://doi.org/10.1002/sce.21065>
- Rummel, N., Mullins, D., & Spada, H. (2012). Scripted collaborative learning with the cognitive tutor algebra. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(2), 307-339. <https://doi.org/10.1007/s11412-012-9146-z>
- Rydland, V., & Grøver, V. (2019). Argumentative peer discussions following individual reading increase comprehension. *Language and Education*, 33(4), 379-394. <https://doi.org/10.1080/09500782.2018.1545786>
- Ryu, S., & Sandoval, W. A. (2015). The influence of group dynamics on collaborative scientific argumentation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(2), 335-351. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1338a>
- Sacks, H., Schegloff, E. A. & Jefferson, G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language*, 50, 696-735.
- Salas, E., Reyes, D. L., & McDaniel, S. H. (2018). The science of teamwork: Progress, reflections, and the road ahead. *American Psychologist*, 73(6), 593-600. <https://doi.org/10.1037/amp0000334>
- Schegloff, E. A. (1991). Conversation analysis and socially shared cognition. *Perspectives on socially shared cognition*, 150-171.
- Schubauer-Leoni, M. L. & Grossen, M. (1993). Negotiating meaning of questions in didactic an experimental contracts, *European Journal of Psychology of Education*, 3(4), 451-471.
- Schwarz, B. B., & Asterhan, C. S. (2010). Argumentation and reasoning. In K. Littleton, C. Wood & J.K. Staarman: *International handbook of psychology in education* (pp. 137-176). Emerald.
- Schwarz, B. B., & Linchevski, L. (2007). The role of task design and argumentation in cognitive development during peer interaction: The case of proportional reasoning. *Learning and Instruction*, 17(5), 510-531.
- Schwarz, B. B., Neuman, Y. and Biezuner, S. (2000). Two Wrongs May Make a Right ... If They Argue Together! *Cognition and instruction*, 18(4), 461-494. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI1804_2
- Schwarz, B., Perret-Clermont, A. N., Trognon, A., & Marro, P. (2008). Emergent learning in successive activities: learning in interaction in a laboratory context. *Pragmatics & Cognition*, 16(1), 57-87. <https://doi.org/10.1075/pc.16.1.05sch>
- Schwarz, B. B., & Shahar, N. (2017). Combining the dialogic and the dialectic: Putting argumentation into practice in classroom talk. *Learning, Culture and Social Interaction*, 12, 113-132. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2016.12.003>
- Shamir, A. and Tzurriel, D. (2004). Children's Mediation Teaching Style as a Function of Intervention for Cross-Age Peer-Mediation. *School Psychology International*, 25(1), 59-78.

- Shayer, M. (2003). Not just Piaget; not just Vygotsky, and certainly not Vygotsky as alternative to Piaget. *Learning and instruction*, 13(5), 465-485. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(03\)00092-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(03)00092-6)
- Shayer, M. (2008). Intelligence for education: As described by Piaget and measured by psychometrics. *British Journal of Educational Psychology*, 78(1), 1-29. <https://doi.org/10.1348/000709907X264907>
- Shayer, M. and Adhami, M. (2007). Fostering cognitive development through the context of mathematics: results of the came project. *Educational Studies in Mathematics*, 64(3), 265-291. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9037-1>
- Shayer, M. and Adey, P. (1993). Accelerating the Development of Formal Thinking in Middle and High School Students IV: Three Years after a Two-Year Intervention. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(4), 351-366. <https://doi.org/10.1002/tea.3660300404>
- Shi, Y. C., Shen, X. M., Wang, T., Cheng, L., & Wang, A. C. (2021). Dialogic teaching of controversial public issues in a Chinese middle school. *Learning Culture and Social Interaction*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100533>
- Shin, S., Brush, T. A., & Glazewski, K. D. (2020). Patterns of peer scaffolding in technology-enhanced inquiry classrooms: application of social network analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2321-2350. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09779-0>
- Siampou, F., Komis, V., & Tselios, N. (2014). Online versus face-to-face collaboration in the context of a computer-supported modeling task. *Computers in Human Behavior*, 37, 369-376. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.032>
- Siegal, M., Waters, L. J. & Dinwiddy, L. S. (1988). Misleading Children: Causal Attributions for Inconsistency under Repeated Question. *Journal of Experimental Child Psychology*, 45(3), 438-456.
- Sinha, S., Rogat, T. K., Adams-Wiggins, K. R., & Hmelo-Silver, C. E. (2015). Collaborative group engagement in a computer-supported inquiry learning environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(3), 273-307. <https://doi.org/10.1007/s11412-015-9218-y>
- Slakmon, B., & Schwarz, B. B. (2014). Disengaged students and dialogic learning: The role of CSCL affordances. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9(2), 157-183. <https://doi.org/10.1007/s11412-014-9191-x>
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work?.[Aprendizaje cooperativo y rendimiento académico: ¿por qué funciona el trabajo en grupo?]. *Anales de psicología/annals of psychology*, 30(3), 785-791. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>
- Stepanović, I. (2004). Formalne operacije: Pijaževov koncept, istraživanja i najvažnije kritike. *Psihologija*, 37(3), 311-334.
- Stepanović, I. (2006). Roditeljsko podsticanje formalno-operacionalnog mišljenja: jedan pokušaj operacionalizacije. *Psihologija*, 39(3), 313-326.

- Stepanović, I. (2007). *Mišljenje u adolescenciji: Razvojni tok i uloga porodice*. Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.
- Stepanović, I. (2010a). *Uloga asimetrične vršnjačke interakcije u razvoju formalno-operacionalnog mišljenja*. Doktorska teza. Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Stepanović, I. (2010b). Određenje vršnjačke interakcije i istraživanje njene uloge u kognitivnom razvoju u kontekstu Pijaževog i socio-kulturnog pristupa. *Psihološka istraživanja*, 18(2), 219–240.
- Stepanović, I., & Baucal, A. (2011). Asymmetrical peer interaction and formal operational thinking: What happens in dialogues between peers in unsuccessful dyads. In: A. Baucal, F. Arcidiacono and N. Buđevac (Eds.), *Studying interaction in different contexts: A qualitative view* (pp. 47-90). Institute of Psychology. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3991909>
- Stepanović Ilić, I. (2011). Mladi i zabava – ima li mesta za zabrinutost?. *Engrami*, 33(4), 33–46.
- Stepanović Ilić, I. (2012). Poređenje efekata samostalne konstrukcije formalnih operacija i asimetrične vršnjačke interakcije na njihov razvoj. *Nastava i vaspitanje*. 61(1), 141–155. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3992285>
- Stepanović Ilić, I. (2015). Asymmetrical peer interaction as a factor of formal operations development in more competent students. *Psihologija*, 48(2), 149-163. doi:10.2298/psi1502149s
- Stepanović Ilić, I., i Baucal, A. (2018). Dominantno-submisivni obrazac komunikacije u asimetričnim dijadama adolescenata: Kvalitativna studija. *Zbornik instituta za pedagoška istraživanja*, 50(2), 209–228. <https://doi.org/10.2298/zipi1802209s>
- Stepanović-Ilić, I., & Baucal, A. (2022). Why more competent adolescents advance or regress after asymmetrical peer interaction: Studying dialogue characteristics that make a difference. *Psihologija*, 55 (4), 443-465. <https://doi.org/10.2298/PSI200511004S>
- Stepanović Ilić, I., Baucal, A. & Bond, T. (2012). Parallel Serbian versions of Blot test: An empirical examination. *Psihologija*.45(2), 121-137. <https://doi.org/10.2298/psi1202121s>
- Stone, C. A. & Day, M. C. (1978). Levels of Availability of a Formal Operational Strategy. *Child Development*, 49(4), 1054-1065. <https://doi.org/10.2307/1128745>
- Sullivan, F. R., & Wilson, N. C. (2015). Playful Talk: Negotiating Opportunities to Learn in Collaborative Groups. *Journal of the Learning Sciences*, 24(1), 5–52. <https://doi.org/10.1080/10508406.2013.839945>
- Sun, J. J., Anderson, R. C., Perry, M., & Lin, T. J. (2017). Emergent Leadership in Children's Cooperative Problem Solving Groups. *Cognition and Instruction*, 35(3), 212–235. <https://doi.org/10.1080/07370008.2017.1313615>

- Sun, M., Wang, M., Wegerif, R., & Peng, J. (2022). How do students generate ideas together in scientific creativity tasks through computer-based mind mapping? *Computers & Education*, 176. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104359>
- Swenson, L. M. (2000). *The Influence of Friendship, Friendship Quality, and Gender on Collaborative Processes and Performance*. Eberly College of Arts and Sciences, West Virginia University.
- Tao, P. K. (2001). Developing understanding through confronting varying views: the case of solving qualitative physics problems. *International Journal of Science Education*, 23(12), 1201-1218. <https://doi.org/10.1080/09500690110038602>
- Tao, D., & Zhang, J. (2021). Agency to Transform: How Did a Grade 5 Community Co-Configure Dynamic Knowledge Building Practices in a Yearlong Science Inquiry? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 16(3), 403–434. <https://doi.org/10.1007/s11412-021-09353-7>
- Tartas, V., Baucal, A., & Perret-Clermont, A. (2010). Can you think with me? The social and cognitive conditions and the fruits of learning. In K. Littleton, & C. Howe. (Eds.) *Educational dialogues: Understanding and Promoting Productive Interaction* (pp. 76-94). Routledge.
- Tartas, V., Perret-Clermont, A. N., & Baucal, A. (2016). Experimental micro-histories, private speech and a study of children's learning and cognitive development / Microhistorias experimentales, habla privada y un estudio del aprendizaje y el desarrollo cognitivo en los niños. *Infancia y Aprendizaje*, 39(4), 772-811.
- Tenenbaum, H., Winstone, N., Avery, R., & Leman, P. J. (2020). How Effective is Peer Interaction in Facilitating Learning? A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1303–1319. <https://doi.org/10.1037/edu0000436>
- Topping, K. J., & Ehly, S. W. (2001). Peer assisted learning: A framework for consultation. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 12(2), 113-132. https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1202_03
- Triyanto (2019). Understanding student participation within a group learning. *South African Journal of Education*, 39(2), <https://doi.org/10.15700/saje.v39n2a1629>
- Tudge, J. R. H. (1989). When collaboration leads to regression: some negative consequences of socio-cognitive conflict. *European Journal of Social Psychology*, 19, 123-138. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420190204>
- Tudge, J. R. H. (1992). Processes and Consequences of Peer Collaboration: A Vygotskian Analysis. *Child Development*, 63(6), 1364-1379. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1992.tb01701.x>
- Tudge, J. R. H. (2000). Theory, method, and analysis in research on the relations between peer collaboration and cognitive development. *Journal of Experimental Education*, 69(1), 98-112. <https://doi.org/10.1080/00220970009600651>

- Tudge, J., & Rogoff, B. (1999). Peer influences on cognitive development: Piagetian and Vygotskian perspectives. In: P. Lloyd and C. Fernyhough (Eds.) *Lev Vygotsky: critical assessments, Vol. 3* (pp. 32-56). Routledge.
- Tudge, J., & Winterhoff, P. (1993). Can young children benefit from collaborative problem solving? Tracing the effects of partner competence and feedback. *Social Development, 2*(3), 242-259. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.1993.tb00016.x>
- 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*(6), 2892-2909. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01894.x>
- Ucan, S. (2017). Changes in primary school students' use of self and social forms of regulation of learning across collaborative inquiry activities. *International Journal of Educational Research, 85*, 51-67. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.005>
- Van Boxtel, C., Van der Linden, J., & Kanselaar, G. (2000). Collaborative learning tasks and the elaboration of conceptual knowledge. *Learning and instruction, 10*(4), 311-330. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(00\)00002-5](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(00)00002-5)
- Verenikina, I. (2008). Scaffolding and learning: Its role in nurturing new learners. In: P. Kell, W. Vialle, D. Konza & G. Vogl (Eds): *Learning and the learner: exploring learning for new times* (pp. 161-180), University of Wollongong.
- Vianna, E., & Stetsenko, A. (2006). Embracing history through transforming it: Contrasting Piagetian versus Vygotskian (activity) theories of learning and development to expand constructivism within a dialectical view of history. *Theory & psychology, 16*(1), 81-108. <https://doi.org/10.1177/0959354306060108>
- Vygotski, L. S. (1977). *Mišljenje i govor*. Nolit.
- Vygotski, L. S. (1996a). Problemi dečije (razvojne) psihologije. U: D. B. Eljkonjin (Ed.) *Sabrana dela, tom IV: Dečija psihologija* (str. 193–302). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Vygotski, L. S. (1996b). Pedologija preadolescenta. U: D. B. Eljkonjin (Ed.) *Sabrana dela, tom IV: Dečija psihologija* (str. 5–190). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Vygotski, L. S. (1996c). Oruđe i znak u razvoju deteta. U: M. Jaroševski (Ed.) *Sabrana dela, tom VI: Naučno nasleđe* (str. 5–73). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Vygotski, L. S. (1996d). Istorija razvoja viših psihičkih funkcija. U: A. Matjuškin (Ed.) *Sabrana dela, tom III: Problemi razvoja psihe* (str. 5–267). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Vilig, K. (2016). *Kvalitativna istraživanja u psihologiji*. Clio.
- Von Aufschnaiter, C., Erduran, S., Osborne, J., & Simon, S. (2008). Arguing to learn and learning to argue: Case studies of how students' argumentation relates to

- their scientific knowledge. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 45(1), 101-131. <https://doi.org/10.1002/tea.20213>
- Vrikki, M., Brindley, S., Abedin, M., & Riga, F. (2019). Exploring dialogic space: a case study of a religious education classroom. *Language and Education*, 33(5), 469–485. <https://doi.org/10.1080/09500782.2019.1604741>
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Wason, P. C. (1966). Reasoning. In B. Foss (Ed.), *New horizons in psychology* (pp. 135-151). Penguin.
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 10(3), 273-281. <https://doi.org/10.1080/14640746808400161>
- Webb, N. M. (1982). Group composition, group interaction, and achievement in cooperative small groups. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 475.
- Webb, N. M., Nemer, K. M., Chizhik, A. W., & Sugrue, B. (1998). Equity issues in collaborative group assessment: Group composition and performance. *American Educational Research Journal*, 35(4), 607–651. <https://doi.org/10.3102/00028312035004607>
- Wegerif, R., Mercer, N., & Dawes, L. (1999). From social interaction to individual reasoning: An empirical investigation of a possible socio-cultural model of cognitive development. *Learning and instruction*, 9(6), 493-516
- Wegerif, R., Shi, S., Rubio-Jimenez, A., Long, Y. Liu, Q. & Chang, C C. (2023) Dialogic education: tensions and dilemmas. In *International Encyclopedia of Education 4th Edition*. Elsevier. (In press)
- Wertsch, J. W. (1984). The zone of proximal development: Some conceptual issues. In B. Rogoff & J. V. Wertsch (Eds.), *New directions for child development: No. 23. Children's learning in the "zone of proximal development"* (pp. 7-18). Jossey-Bass.
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices in the mind*. Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V., McNamee, G. D., McLane, J. B. and Budwig, N. A. (1980). The Adult-Child Dyad as a Problem-solving System. *Child Development*, 51, 1215-1221.
- Wieselmann, J. R., Dare, E. A., Roehrig, G. H., & Ring-Whalen, E. A. (2021). "There are other ways to help besides using the stuff": Using activity theory to understand dynamic student participation in small group science, technology, engineering, and mathematics activities. *Journal of Research in Science Teaching*, 58(9), 1281-1319. <https://doi.org/10.1002/tea.21710>
- Wray, D., & Kumpulainen, K. (2010). Researching classroom interaction and talk. *Educational research Inquiry*, 170-185.
- Woods-McConney, A., Wosnitza, M., & Sturrock, K. L. (2016). Inquiry and groups: Student interactions in cooperative inquiry-based science. *International Journal of Science Education*, 38(5), 842–860. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1169454>

- Xu, L., & Clarke, D. (2012). What does distributed cognition tell us about student learning of science?. *Research in science education*, 42(3), 491-510. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9207-8>
- Yun, S. M., & Kim, H. B. (2015). Changes in students' participation and small group norms in scientific argumentation. *Research in Science Education*, 45(3), 465-484. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9432-z>
- Zeneli, M., Thurston, A., & Roseth, C. (2016). The influence of experimental design on the magnitude of the effect size-peer tutoring for elementary, middle and high school settings: A meta-analysis. *International Journal of Educational Research*, 76, 211-223. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2015.11.010>
- Zhang, W. X., & Hsu, Y. S. (2021). The interplay of students' regulation learning and their collective decision-making performance in a SSI context. *International Journal of Science Education*, 43(11), 1746-1778. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1933250>
- Zhang, J. W., Tao, D., Chen, M. H., Sun, Y. Q., Judson, D., & Naqvi, S. (2018). Co-Organizing the Collective Journey of Inquiry With Idea Thread Mapper. *Journal of the Learning Sciences*, 27(3), 390-430. <https://doi.org/10.1080/10508406.2018.1444992>
- Zheng, X. L., Kim, H. S., Lai, W. H., & Hwang, G. J. (2020). Cognitive regulations in ICT-supported flipped classroom interactions: An activity theory perspective. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 103-130. <https://doi.org/10.1111/bjet.12763>

Zahvaljujem se...

Svojoj divnoj ćerki Veri koja me raduje iz dana u dan, i kojoj sam uskraćivala sebe dok sam pisala ovu knjigu. Iako devetogodišnjakinja sve je razumela, ali je i nastavila da me zapitkuje i ljubaka dok pišem. Svojoj ljubavi Micku, Peđi sa kojim uživam u nepodnošljivoj lakoći življenja od prvog trenutka, koji me je bodrio dok sam pisala i vrlo često odmenjivao u porodičnim dužnostima. Recenzentima koji su pristali da se late odgovornog i teškog posla. Ivanu Iviću, mom profesoru sa kojim sam često razgovarala o mnogim značajnim temama iz razvojne psihologije i na čiju sam podršku uvek mogla da računam. Aleksandru Baucalu, koji je kriv što sam počela da se bavim razvojnom psihologijom jer me je pozvao da radim sa njim u Laboratoriji za razvojnu psihologiju, iako sam na drugoj godini studija rekla da se time nikada neću baviti. Bio je moj mentor i mnogo čemu me naučio, a posebno me zarazio temom o kojoj sam pisala u ovoj knjizi. Neveni Buđevac, koju samo ja zovem Vojislav još od vremena kada mi je pomagala pri izradi istraživanja za izradu doktorske teze posvećene vršnjačkoj interakciji. Smiljani Jošić, koja me je pozvala da budem član njene komisije za odbranu doktorata, koji se takođe bavi vršnjačkom interakcijom, i sa kojom divno saradujem na projektu PEERSolvers. Svojim kolegama sa PEERSolvers projekta, posebno Saši, Smilji, Marini, Kseniji i Jovanu sa kojima sam radila na preglednom radu koji se tiče produktivne i neproduktivne vršnjačke saradnje kod adolescenata. Zori Krnjaić, mojoj prijateljici i upravnici Instituta za psihologiju, koji je izdavač ove knjige. Ljiljani Marinković, mojoj prijateljici i direktorki *Kreativnog centra*, koji je suizdavač. Ljilja mi je mnogo pomogla oko uređivanja knjige, pripreme za štampu i same štampe, a imala je i dovoljno strpljenja da odgovara na moja brojna pitanja u vezi sa tim procesom. Slavici Marković, glavnoj urednici *Kreativnog centra*, koja me je povezala s Branom i Vesnom i pomagala u odabiru fotografije za naslovnicu. Brani Tarbuk koja je imala strpljenja da lektoriše ovu knjigu, što nije lak posao imajući u vidu moju sklonost štamparskim greškama, o čemu može da posvedoči moja prijateljica Marina Videnović. Vesni Pijanović koja je radila prelom i mnogo pomogla da

šema koja predstavlja siže povelikog dela teksta koji sam napisala izgleda dobro. Maestralnom Dušanu Pavliću za dizajn korice. Dejanu Puhalu u čiji sam kafe *Calvados* svraćala u pauzama od pisanja da napunim baterije, koji je uvek nalazio lepe i ohrabrujuće reči. Svim ostalim prijateljima i rođacima koji su me zdušno podržavali.

Beleška o autoru

Ivana Stepanović Ilić rođena je 2. avgusta 1973. godine u Zemunu. Od 1997. godine zaposlena je na Filozofskom fakultetu u Beogradu. Najveći deo tog staža provela je kao istraživač na Institutu za psihologiju, a od 2019. prešla je u nastavu i danas predaje predmete koji se tiču razvojne psihologije i psihologije obrazovanja. Prvenstveno je istraživala intelektualni razvoj tokom adolescencije i faktore koji na njega utiču, način na koji adolescenti provode slobodno vreme, njihove uzore i idole, ali se bavila i drugim temama iz oblasti razvojne psihologije i psihologije obrazovanja. Objavila je dve naučne monografije, *Mišljenje u adolescenciji: Razvojni tok i uloga porodice* (2010, autor) i *Kultura kritičkog mišljenja* (2007, koautor). Autor je i naučno-popularne knjige *Psihologija*, namenjene mladima koji su zainteresovani za ovu oblast. Napisala je 11 poglavlja u okviru domaćih i stranih monografija i autor je preko 30 članaka objavljenih u domaćim i stranim naučnim časopisima. Učestvovala je na 19 domaćih i šest međunarodnih naučnih projekata, kao i na brojnim domaćim i međunarodnim konferencijama. Član je Međunarodnog udruženja za socio-kulturna istraživanja ISCAR (International Society for Cultural and Activity Research), Evropske asocijacije razvojnih psihologa EADP (European Association for Developmental Psychology) i Društva psihologa Srbije. Slobodno vreme voli da provodi sa svojom porodicom, rođacima i prijateljima. Najviše je raduju ljudi, putovanja, čitanje knjiga, filmovi i odlasci u restorane i kafiće.

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

159.922.7-053.6

159.955.5-053.6

316.62-053.6

37.015.3:159.922

СТЕПАНОВИЋ Илић, Ивана, 1973

Značaj vršnjačke interakcije za razvoj mišljenja u adolescenciji /
Ivana Stepanović Ilić. – Beograd : Filozofski fakultet Univerziteta,
Institut za psihologiju : Kreativni centar, 2023 (Beograd : Klik
print). – 207 str. : tabele ; 25 cm

Tiraž 300. – Beleška o autoru: str. 207. – Napomene uz tekst. –
Bibliografija: str. 181–204.

ISBN 978-86-6427-248-3 (IP)

- а) Когнитивни развој -- Адолесценти
- б) Социјална интеракција -- Адолесценти
- в) Кооперативно учење

COBISS.SR-ID 116601097