

Predoperacijsko razdoblje u teoriji Jeana Piageta

Sučević, Mirjana

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:142:004979>

Rights / Prava: [In copyright](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2021-05-06**



Repository / Repozitorij:

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

Sučević Mirjana

Predoperacijsko razdoblje u teoriji Jeana Piageta

Završni rad

Mentor: doc.dr.sc.Daniela Šincek

Sumentor: dr. sc. Ana Babić Čikeš

Osijek, 2014.

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Osnovni pojmovi u teoriji Jeana Piageta	2
3. Četiri stadija razvoja	4
4. Razvoj simboličke funkcije.....	6
5. Egocentrizam	8
6. Kvalitativni identitet i konzervacija	9
7. Ograničenja predoperacijske misli.....	11
8. Moralni razvoj u kontekstu predoperacijskog razdoblja.....	13
9. Doprinosi i ograničenja Piagetove teorije	14
10. Zaključak.....	15
Literatura	16

Predoperacijsko razdoblje u teoriji Jeana Piageta

Proučavajući djecu Jean Piaget je ponudio teoriju kognitivnog razvoja od rođenja do odrasle dobi. Teorija pretpostavlja postojanje četiri faze razvoja (Vasta, Haith i Miller, 2005). Druga faza razvoja, koja traje od druge do šeste godine života, naziva se predoperacijska faza. Glavna odrednica tog razdoblja je razvoj sposobnosti upotrebe neke stvari kao simbola za predodžbu o nečem drugom, odnosno, razvoj simboličke funkcije (Vasta, Haith i Miller, 2005). Piaget je za djetetovu smanjenu sposobnost poimanja psihičkog iskustva i položaja drugih koristio termin egocentrizam (Oates i Grayson, 2004). Pokazano je da iako predoperacijska djeca nesumnjivo s vremenom postaju kompetentnija u shvaćanju tuđih položaja i uloga, onanisu u potpunosti egocentrična (Gardner, Kornhaber i Wake, 1999). Predoperacijsko dijete započinje postepeno razvijati spoznaju da kvalitativna priroda, odnosno bit predmeta, ostaje ista bez obzira na promjene u njezinoj pojavnosti (Elkind, 1967). Ipak, prema Piagetu dijete još nije sposobno shvatiti pojam konzervacije tj. da se kvantitativna forma predmeta ne mijenja promjenom u površnoj formi tog objekta (Bjorklund, 2012). Dvije glavne značajke prema kojima se predoperacijsko mišljenje razlikuje od kasnijih stupnjeva su „pretpojmovi“ i transduktivno rasuđivanje tj. tendencija djeteta da zaključuje s pojedinačnog na pojedinačno bez razmatranja općih načela koja se nalaze u podlozi (Buggle, 2002). Piaget je proučavao i moralni razvoj djece te je ustvrdio da u prve dvije faze moralnog razvoja, koje se poklapaju s predoperacijskim razdobljem, djeca vjeruju u bezuvjetnu pravdu i objektivnu odgovornost (Vasta, Haith i Miller, 2005). Iako su Piagetova istraživanja kritizirana zbog podcjenjivanja dječjih sposobnosti, pokazano je da djeca u predškolskom razdoblju zaista razmišljaju intuitivnije, egocentričnije i manje logično u odnosu na stariju djecu.

Ključne riječi: predoperacijsko razdoblje, simbolička funkcija, egocentrizam, transduktivno rasuđivanje, moralni razvoj

1. Uvod

Kada bismo morali odabrati razvojnog psihologa čije su ideje inspirirale brojne druge znanstvenike te revolucionalizirale područje razvojne psihologije, Jean Piaget je ime koje bi se zasigurno spomenulo. Piaget je vrlo rano pokazao zanimanje za područje istraživanja prirodnog svijeta, a njegov prvi znanstveni rad koji je objavio u dobi od 11 godina bio je opis albino vrapca kojeg je promatrao u parku rodne Švicarske. Iako biolog i zoolog po zanimanju, Piageta je zanimalo studij psihologije čemu je znatno doprinijelo iskustvo koje je stekao kao pomagač Alfredu Binetu i Theodoreanu Simonu za vrijeme njihovog rada na razvijanju upitnika za predviđanje dječjeg uspjeha u školi. Za Piageta su ova istraživanja bila inspirativna jer je primijetio kvalitativne razlike unutar odgovora djece različite dobi. Uslijed tog iskustva, Piaget je započeo postavljati pitanje o strukturi i funkcijama dječjeg znanja pri čemu su brojna pitanja bila poprilično filozofski orijentirana. Zbog tvrdokorne struje biheviorizma koji je u to vrijeme vladao prostorima SAD-a te teško shvatljive terminologije unutar Piagetovih znanstvenih radova, djela su mu prihvaćena tek 1960-ih godina nakon čega su uslijedile brojne replikacije istraživanja kao i prihvaćanje ideja u području obrazovanja (Vasta, Haith i Miller, 2005).

Iako su Piagetova istraživanja pretrpjela brojne kritike, ideja o četiri stupnja razvoja ostaje i danas jedan od važnih putokaza u istraživanju dječjeg kognitivnog razvoja. Predoperacijsko razdoblje predstavlja posebno zanimljiv stupanj razvoja unutar kojeg su dosezi mogućnosti dječje misli s jedne strane zadivljujući, ali istovremeno i ispunjeni brojnim logičkim pogreškama u razmišljanju. Unutar ovog rada razmotrit će se osnovni pojmovi i ideje predoperacijskog razdoblja unutar teorije Jeana Piageta. Rad započinje razmatranjem terminologije Piagetovih zamisli te opisom četiri stadija razvoja nakon čega će se detaljnije objasniti obilježja predoperacijskog razdoblja uključujući razvoj simboličke funkcije, egocentrizam te spoznaju o kvalitativnom identitetu i konzervaciji. Objasnit će se i temeljna ograničenja predoperacijske misli. Nadalje, u kontekstu Piagetovih istraživanja, prikazat će se moralni razvoj djece predškolske dobi. Konačno, kroz prizmu suvremenih istraživanja i ideja u razvojnoj psihologiji, objasnit će se najvažniji doprinosi i ograničenja Piagetove teorije proučavanja misli predškolaca.

2. Osnovni pojmovi u teoriji Jeana Piageta

Premda je Jean Piaget napustio područje istraživanja biologije i ponašanja životinja, njegova se biološka naobrazba uvelike odražava unutar teorije dječjeg razvoja. Kombiniranjem područja zoologije i epistemologije, grane filozofije koja se bavi proučavanjem porijekla i razvoja ljudske spoznaje, stvorio je novo područje istraživanja-genetičku epistemologiju koje se bavi proučavanjem dječje misli i njezinog razvoja tijekom vremena (Shaffer i Kipp, 2013). Istraživanja je započeo opservacijom vlastite djece pri čemu je smišljao verbalne i neverbalne problemske zadatke koji su zahtijevali rješenja i objašnjenja. Kasnije je svoje nalaze temeljio na puno većem uzorku djece rabeći kliničku metodu pomoću koje je proučavao kako djeca različite dobi pristupaju svakodnevnim problemima i na koji način doživljavaju pojmove oko sebe (Shaffer i Kipp, 2013). U ranijim istraživanjima znanstvenici su često nastojali voditi dijete do točnog odgovora dok je Piaget vodio izuzetnu brigu da ne iskrivi djetetovo ponašanje ili odgovor u nijednu stranu već da pokuša razumjeti kako i zašto dijete ponekad daje nelogičan ili netočan odgovor (Gardner, Kornhaber i Wake, 1999).

Piaget je smatrao da je inteligencija proces, tj. da dijete uči razumijevati svijet prilikom djelovanja ili operiranja njime (Vasta, Haith i Miller, 2005). Prema njemu, kognitivni razvoj djeteta se može opisati pomoću spoznajnih struktura i funkcija (Piaget, 1950). Funkcije se odnose na biološki utemeljene sklonosti ka organizaciji znanja u spoznajne strukture i na prilagođavanje na izazove okoline, dok su spoznajne strukture međusobno povezani sustavi znanja koji su u osnovi inteligentnog ponašanja i njime upravljaju (Vasta, Haith i Miller, 2005). Funkcije se sastoje od dva procesa-organizacije i adaptacije. Organizacija se odnosi na činjenicu da su sve spoznajne strukture međusobno povezane i da su u osnovi inteligentnog ponašanja. Kroz proces organizacije, svaka intelektualna operacija je povezana sa svim drugim sastavnim dijelovima inteligencije (Bjorklund, 2012). Konačni cilj svake organizacije je adaptacija odnosno proces prilagođavanja na izazove okoline. Prema Piagetu, adaptacija se sastoji od dva potprocesa-asimilacije i adaptacije. Asimilacija se odnosi na težnju k razumijevanju novih iskustava na temelju postojećih spoznajnih struktura (Piaget, 1950). Tako će dijete koje se prvi put susretne s konjem asimilirati novo iskustvo pomoću već poznate sheme za četveronožne životinje, npr. koristeći pri imenovanju konja riječ „pas“. Drugim riječima, dijete nastoji razumjeti novi podražaj na temelju već dobro naučenih i poznatih iskustava

(Shaffer i Kipp, 2013). S druge strane, akomodacija je aspekt adaptacije kod kojeg se prvenstveno misli na modificiranu prilagodbu organizma i njegovih struktura postojećim značajkama okoline (Bugge, 2002).

To bi značilo da je novi podražaj često prerasličit od pohranjenih znanja i iskustava te da se kao takav ne može uspješno asimilirati u postojeće kognitivne strukture. Primjer je dojenče koje ubrzo shvaća da nisu svi predmeti jednako pogodni za shemu sisanja te dolazi do stvaranja nove sheme, odnosno spoznajne strukture (Vasta, Haith i Miller, 2005). Međutim, adaptacija je uvijek dvostruki aspekt: ona uvijek predstavlja prilagodbu okoline organizmu i prilagodbu organizma i njegovih struktura postojećoj okolini (Bugge, 2002). Međusobno djelovanje asimilacije i akomodacije odražava važno polazište Piagetove ideje-koncept konstruktivizma prema kojem su djeca aktivni graditelji vlastitog znanja, a ne samo pasivni primatelji informacija iz okoline (Vasta, Haith i Miller, 2005). U sklopu razmatranja funkcija, nezaobilazno je spomenuti pojam ekvibracije koji se odnosi na tendenciju organizma da sačuva ravnotežu među kognitivnim strukturama (Bjorklund, 2012). Ekvibracija predstavlja središnji izraz koji objašnjava postizanje i odražavanje razvoja. Kada se dijete susretne s informacijom koja se ne uklapa u postojeće kognitivne strukture, nastaje disekvibracija koja predstavlja neugodno stanje neravnoteže pri čemu dijete nastoji ponovno steći ravnotežu, tj. ekvibraciju (Piaget, 1950).

Asimilacija, akomodacija i konstrukcija novog znanja predstavljaju cjeloživotan proces. Ipak, uz promjene manjih opsega, Piaget je pokazao da su u određenim trenucima tijekom razvoja potrebne dalekosežne modifikacije pri čemu dijete prelazi u novi stupanj razvoja (Vasta, Haith i Miller, 2005). Piaget je pretpostavio da djeca prolaze kroz 4 faze razvoja-senzomotoričko i predoperacijsko razdoblje te razdoblje konkretnih i formalnih operacija. Piaget je također pretpostavio da su stupnjevi invarijantni, univerzalni i općeniti (Berk, 2006). Pod pojmom invarijantni podrazumijeva se njihova nepromjenjivost, tj. da se uvijek odvijaju po određenom redoslijedu i da se nijedan stadij ne može preskočiti. Također, pod univerzalnošću se podrazumijeva kulturalna nepristranost, tj. da djeca različitih kultura i društvenog porijekla prolaze kroz iste razvojne stadije. Konačno, pojam stadija predstavlja općenitu teoriju kognitivnog razvoja prema kojoj se svi aspekti kognicije mijenjaju simultano.

3. Četiri stadija razvoja

Unutar faze senzomotoričkog razvoja koja se proteže od rođenja do druge godine djetetova života, dijete upotrebljava motorički i osjetni sustav kako bi upoznalo i istražilo fizički i socijalni svijet koji ga okružuje. Na početku ovog razdoblja djetetov repertoar ponašanja uključuje jednostavne, urođene refleksive koji se kasnije razvijaju u senzomotoričke sheme, tj. spoznajne strukture dojenčeta (Bugge, 2002). Tijekom prve dvije godine djeca se razvijaju iz bespomoćnog novorođenčeta s jako malo saznanja o svijetu oko sebe u mislioca koji uspješno djeluje na svoju okolinu i njome operira. O samoj složenosti ovog razdoblja govori i činjenica da je Piaget podijelio prvi stadij kognitivnog razvoja u šest stupnjeva (Boyle, 1969). Posebno zanimljiv vid razvoja predstavlja stjecanje spoznaje o stalnosti objekta odnosno spoznaje da objekt nastavlja postojati čak i kada nije izravno dostupan našem osjetnom sustavu (Shaffer i Kipp, 2013). Iako je za odrasle osobe ova spoznaja gotovo intuitivna, mala djeca se zbog praktički isključivog oslanjanja na osjetila i motoričke vještine kako bi razumjeli objekt ponašaju kao da on prestaje postojati kada ga ne mogu neposredno vidjeti. U procesu razvoja spoznaje o konstantnosti objekta Piaget je primijetio tendenciju djece u dobi od 12 do 18 mjeseci da traže skriveni objekt na mjestu gdje je prethodni put nađen iako su vidjeli da je u međuvremenu promijenjena lokacija. U dobi od 18 do 24 mjeseca djeca postaju sposobna koristiti mentalnu reprezentaciju kojom se služe pri potrazi za sakrivenim objektima (Vasta, Haith i Miller, 2005). Upravo ovaj period predstavlja okosnicu Piagetovog poimanja konstruktivizma-dijete je kao aktivni graditelj znanja, korak po korak, kao rezultat neprestanog eksperimentiranja sa shemama izgradilo pojam o glavnim sastojkama fizičkog i socijalnog svijeta (Gardner, Kornhaber i Wake, 1999).

Za razliku od senzomotoričkog razdoblja koje je ograničeno na proces pokušaja i pogrešaka te izravno, fizičko djelovanje na okolinu, dijete od druge godine postaje sposobno koristiti mentalne reprezentacije i simbolički misliti. Predodžbena inteligencija je znatno brža i djelotvornija od senzomotoričke jer dijete može pokušati riješiti problem u glavi umjesto da se upusti u ponekad neekonomičan i spor proces iskušavanja svih mogućih solucija. Slično, pomoću predodžbene inteligencije dijete može razmišljati o prošlosti i maštati o budućnosti (Vasta, Haith i Miller, 2005). Prema Piagetovom stajalištu, upravo iz te sposobnosti korištenja jedne stvari kao simbola za nešto drugo izvire brojne druge sposobnosti. Ipak, predoperacijsko dijete nije još dovoljno vješto pri korištenju predodžbene inteligencije stoga čini brojne

kontraintuitivne pogreške pri raznolikim zadacima. Kroz naredna poglavlja posebna pozornost će se posvetiti prednostima i ograničenjima misaonog razvoja u predškolaca.

Razdoblje konkretnih operacija se proteže kroz srednje djetinjstvo-od 6. do 11. ili 12. godine. Dijete za vrijeme razdoblja konkretnih operacija posjeduje dosljedni logički sustav koji se može primijeniti za cjelokupni raspon različitih problemskih zadataka. U Piagetovim terminima, dijete djeluje pomoću operacija, tj. raznovrsnih oblika mentalnih radnji kojima rješava probleme i rasuđuje o svijetu oko sebe (Vasta, Haith i Miller, 2005). Piaget je namjerno o operacijama govorio u množini s obzirom da se one odnose na čitav skup različitih vrsta operacija. Dijete postaje sve više sposobno za decentraciju, odnosno postaje sposobno za fokusiranje na više različitih aspekata situacija i problema u isto vrijeme (Shaffer i Kipp, 2013). Piaget (1957; prema Buggle, 2002) smatra da dijete u stadiju konkretnih operacija počinje shvaćati da se jedna stvar odvija u oba pravca svoga tijeka znajući da je to ta ista radnja. Primjerice, ono može pratiti novi put i zatim se tim istim putem vratiti na početnu točku (Singer i Revenson, 1997). S vremenom ono postaje sve kompetentnije u razumijevanje logike i strukture klasifikacijskog sustava (Vasta, Haith i Miller, 2005). Temeljno ograničenje razdoblja konkretnih operacija je upravo u terminu konkretan-dijete je još ograničeno na bavljenje s onim što se nalazi ispred njega, tj. s konkretnim i opipljivim stvarima.

Formalno-operacijsko razdoblje započinje s početkom adolescencije i traje do kraja života. Razmišljanje postaje fleksibilnije, racionalnije i sistematičnije. Pojedinaac može istodobno kritički razmatrati različite solucije problema koristeći pri tome raznolika gledišta (Singer i Revenson, 1997). Pojedinaac konačno može operirati nad operacijama, odnosno nije ograničen na konkretne i opipljive stvari. Pod pojmom formalne operacije Piaget je podrazumijevao hipotetičko deduktivno rasuđivanje (Shaffer i Kipp, 2013). Termin se odnosi na rješavanje problema koje karakterizira postavljanje i provjeravanje hipoteza te naposljetku logičko zaključivanje na temelju tog testiranja (Vasta, Haith i Miller, 2005). Za razliku od prethodno opisanih stupnjeva, formalne operacije predstavljaju mogućnost, ali nikako i biološku nužnost (Buggle, 2002). Commons, Miller i Kuhn (1982; prema Vasta, Haith i Miller, 2005) su pokazali da brojni dio odrasle populacije ne uspijeva riješiti uobičajene zadatke s formalnim operacijama.

4. Razvoj simboličke funkcije

Predoperacijsko razdoblje se odlikuje sve većom stabilizacijom kvalitativno novih postignuća koja se pojavljuju u šestom (prijelaznom) stupnju senzomotoričke inteligencije. Riječ je o sve izraženijoj sposobnosti uporabe neke stvari kao simbola za predodžbu o nečemu drugom (Vasta, Haith i Miller, 2005). Postavlja se pitanje kako dolazi do razvoja simboličke funkcije. Piaget je smatrao da su ključni faktori razvoj mentalnih reprezentacija i pojava sposobnosti označavanja. Piaget je vjerovao da djetetova rastuća sposobnost označavanja proizlazi iz sposobnosti odgođenog oponašanja. Dok su prve imitacije zapravo eksternalni prikazi uočenog ponašanja, kasnije imitacije postaju internalne reprezentacije. Iako i novorođenčad posjeduje sposobnost izravne imitacije facijalnih izraza, predoperacijsko dijete pokazuje imitaciju ponašanja viđenog u prošlosti što ukazuje na rastuću sposobnost pohrane tog ponašanja u predodžbenom obliku (Vasta, Haith i Miller, 2005).

Druga vrsta ponašanja koja proizlazi iz sposobnosti uporabe znakova je i razvoj jezika. Iako Piaget nije vjerovao da jezik ima centralnu ulogu u dječjem kognitivnom razvoju, smatrao je da predstavlja važan korak u razvoju predožbene inteligencije: korištenje riječi omogućuje iskorak iz sadašnjeg iskustva u vidu razmišljanja o budućnosti i prošlosti te rješavanju problema. Pretpostavio je da se jezik razvija putem senzomotorne aktivnosti koja vodi do kreacije internalnih slika koju djeca kasnije označavaju riječima (Berk, 2006). Kao dokaz ovoj pretpostavci pokazano je da se brojne prve govorne riječi, koje se pojavljuju u dobi od približno godinu dana, nadograđuju na senzomotoričke temelje koje je opisao Piaget (Berk, 2006). Primjerice, one se obično odnose na predmete u pokretu („auto“, „pas“) ili poznate radnje („trči“, „papa“). Još jedan dokaz rastuće sposobnosti označavanja je i razvoj simboličke igre kod koje djeca koriste jednu stvar kao simbol za nešto drugo. U simboličkoj igri se uz ostalo variraju i isprobavaju različiti simbolički oblici ponašanja. Bitna komponenta simboličke igre, uz sposobnost stvaranja privida, je i sposobnost da se novonastala realnost podijeli s drugim i da se komunicira o tom, što podrazumijeva i dijeljenje svog unutarnjeg svijeta s drugima (Duran, 2004). Iako je Piaget pretpostavio da igra ima znatnu ulogu u dječjem emocionalnom i socijalnom razvoju, njegova teorija o nastanku i razvoju dječje igre ima najveće uporište u

kontekstu razvoja simboličke funkcije. Smatrao je da pretvaranje kod simboličke igre ima vitalnu funkciju u vježbanju stvaranja i održavanja sposobnosti mentalne reprezentacije (Berk, 2001). Simbolička igra se javlja s pojavom same simboličke funkcije i tijekom djetinjstva se razvija kao jedinstvena pojava-igra zapravo predstavlja laboratorij za mogućnosti isprobavanja različitih simboličkih oblika ponašanja (Duran, 2003). Simbolička igra također ima veliku ulogu u oslobađanju djeteta od spoznajnog egocentrizma jer samo prihvaćanje uloga zahtijeva decentraciju i pojavu diferencijacije između svoga i tuđeg gledišta (Duran, 2003),

Iako su roditelji ponekad zabrinuti za ovakve aktivnosti djece, Piaget je vjerovao da su ovo zdrave aktivnosti putem kojih djeca razvijaju sposobnost simboličke funkcije (Shaffer i Kipp, 2013). Današnja istraživanja podupiru Piagetovo gledište i pokazuju kako simbolička igra doprinosi razvoju pamćenja, logičkog rezoniranja, jezika, mašte, kreativnosti te sposobnosti shvaćanja tuđih emocija (Berk, 2006).

Piagetova zamisao o razvoju simboličke funkcije kroz predoperacijsko razdoblje je privukla veliku pažnju kasnijih razvojnih psihologa. U zanimljivom istraživanju u kojem se ispitivala dječja sposobnost korištenja modela kao simbola, od djece je traženo da nađu skrivenu igračku u sobi (Berk, 2006). Prije same potrage, pokazan im je minijaturni model sobe u kojoj je igračka skrivena iza stolice. Nakon prikaza minijaturnog modela sobe, djeca su uvedena u sobu u kojoj su trebala naći skrivenu igračku (prvi pokušaj). Nakon potrage za igračkom u sobi, ponovno im je pokazan model i zatraženo je da nađu gdje je u modelu sakrivena minijaturna igračka (drugi pokušaj). Ukoliko djeca nisu mogla naći igračku u sobi (prvi pokušaj), ali su mogla naći igračku u prikazu minijaturnog modela sobe, to bi značilo da nisu u mogućnosti koristiti minijaturni model kao simbol za pravu sobu. DeLoache (1982; prema Shaffer i Kipp, 2013) je pokazala da su trogodišnjaci bili uspješni u oba pokušaja što ukazuje da su koristili model kao simbol za pravu sobu. S druge strane, dvogodišnjaci su pokazali dobro pamćenje lokacije skrivene igračke u minijaturnom modelu (drugi pokušaj), ali nisu bili u mogućnosti naći igračku u pravoj sobi. Istraživanje je pokazalo da mlađa djeca nemaju u potpunosti razvijenu sposobnost dualne reprezentacije-sposobnost reprezentacije nekog objekta istovremeno kao nezavisnog objekta samog po sebi, ali i reprezentacije o nečemu drugome.

Suvremena istraživanja potvrđuju Piagetovo stajalište da je predoperacijsko razdoblje vrijeme postepenog razvoja simboličke funkcije tijekom kojeg djeca postaju sve kompetentnija u korištenju mentalnih reprezentacija te znakova i simbola (Shaffer i Kipp, 2013).

5. Egocentrizam

Piaget (1920; prema Kesselring i Müller, 2011) razlikuje autističnu i logičku, znanstvenu misao te uvodi koncept egocentrizma kao prijelaznog oblika misli između njih. U senzomotoričkom razdoblju dijete se nalazi u stanju dubokog egocentrizma te je glavno postignuće tijekom tog perioda postupna decentracija tijekom koje dijete postaje sposobno shvatiti što je dio njega samoga, a što izvan njega (Vasta, Haith i Miller, 2005). Primjer za to je i svladavanje spoznaje o konstantnosti objekta. Iako se dijete postepeno decentrira, predoperacijsko razdoblje također započinje u stanju egocentrizma na misaonoj razini (Oates i Grayson, 2004). Iako je Piaget predoperacijsko dijete često opisivao egocentričnim što ponekim čitateljima može zvučati negativno, pod time je jednostavno mislio da ona nisu sposobna sagledati situaciju iz tuđeg gledišta. Primjerice, šestogodišnji dječak pretpostavlja da sva djeca iz njegove okoline imaju stariju braću i sestre i nikada ne mogu biti najstarije dijete u obitelji jer ono samo ima starijeg brata, dakle, ako ostala djeca imaju braću i sestre, i oni moraju biti stariji (Bjorklund, 2012). Piaget je smatrao da egocentrizam može zauzeti ontološku i logičku formu (Kesselring i Müller, 2011). Ontološka forma egocentrizma se odnosi na nejasnu diferencijaciju između vlastitog ega i realiteta oko sebe. Difuzija granica dovodi do stvaranja raznolikih fenomena unutar predoperacijskog mišljenja uključujući animizam i artificijelizam o kojima će kasnije biti riječ. Logička forma egocentrizma uključuje egocentrični govor (eholaliju i kolektivne monologe), nemogućnost potpunog razumijevanja odnosnih relacija (npr. rodbinski odnosi) te transduktivno mišljenje o kojem će biti riječi u kasnijem dijelu rada. Piaget je vjerovao da govor u djece započinje eholalijom tj. ponavljanjem zvukova i slogova bez potpunog razumijevanja izgovorenog (Singer i Revenson, 1997). Kasnija forma egocentričnog govora se odnosi na kolektivni monolog: dvoje ili više djece pričaju u grupi pri čemu nitko ne sluša i ne odgovara drugima na upit. Dijete obraća malo pažnje na upite druge djece te često daje odgovore nevezane uz postavljeno pitanje. U Piagetovom originalnom zadatku egocentrizma, djetetu se pokaže model tri planine. Nakon što je dijete dobilo priliku da istraži model, uvodi se lutka koja je namještena tako da gleda model iz drukčije pozicije nego dijete. Nakon toga, dijete se pita što lutka može vidjeti. Pokazano je da su četverogodišnjaci gotovo uvijek birali poziciju koju zapravo oni vide te da nisu pokazali spoznaju da lutka može imati drukčiji pogled na planinu od njih. S druge strane, šestogodišnjaci su birali poziciju koja nije bila njihova, ali su rjeđe davali

točan odgovor. Samo su djeca stara sedam ili osam godina konzistentno birala poziciju ovisno o tome što zapravo lutka vidi (Piaget i Inhelder, 1967).

Ipak, Piagetova teorija o egocentrizmu nije prošla bez dodatnih kritika. Brojna su kasnija istraživanja pokazala da djeca nisu nekompetentna u zauzimanju tuđe perspektive kada se zadatak dodatno pojašni ili kada se rabe jednostavniji, mlađoj djeci prihvatljiviji podražaji. U jednom od nizu istraživanja egocentrizma trogodišnjoj je djeci pokazana karta (na jednoj strani karte se nalazila mačka, a na drugoj pas) koja je stavljena vertikalno između eksperimentatora i djeteta. Nakon toga, djecu se pitalo što zapravo vidi eksperimentator. Flavell i sur.(1982; prema Shaffer i Kipp, 2013) su pokazali da u većini slučajeva trogodišnjaci odgovaraju točno pokazujući tako da shvaćaju kako se njihova perspektiva razlikuje od one koju ima eksperimentator. Nadalje, pokazano je da djeca već u dobi od dvije godine drugačije okreću sliku kada je trebaju pokazati nekome drugome što jasno pokazuju da shvaćaju kako druga osoba vidi iz različite pozicije od one koju imaju oni (Gardner, Kornhaber i Wake, 1999). Iako djeca nesumnjivo s vremenom postaju kompetentnija u shvaćanju tuđih položaja i uloga, čini se da ona ipak nisu u potpunosti egocentrična.

6. Kvalitativni identitet i konzervacija

Zahvaljujući razvoju simboličke funkcije i sve većoj mogućnosti korištenja predodžbene inteligencije, predoperacijsko razdoblje predstavlja vrijeme posebnih spoznajnih postignuća. Dok dijete koje se nalazi u senzomotoričkom razvojnom periodu postepeno ovladava konstantnosti objekta kao jednim od aspekata nepromjenjivosti okoline, predoperacijsko dijete započinje razvijati spoznaju da kvalitativna priroda, odnosno bit predmeta, ostaje ista bez obzira na promjene u njezinoj pojavnosti (Elkind, 1967.) Slična, ali općenitija pojava predstavlja razlikovanje pojavnosti od stvarnosti, tj. razlikovanje između izgleda predmeta i onoga što ono stvarno je. Razumijevanje razlike zahtijeva sposobnost točne procjene i izgleda i realiteta kada se to dvoje razlikuje (Vasta, Haith i Miller, 2005). Ni u jednoj kulturi djeca ne mogu u potpunosti ovladati razlikovanje pojavnosti i stvarnosti prije šeste godine. Ipak, predoperacijsko dijete znatno napreduje pri ovladavanju tog oblika spoznaje. Zašto mlađa djeca imaju poteškoća pri razlikovanju vanjskog izgleda objekta i njegovog stvarnog identiteta? Flavell (1986; prema Shaffer i Kipp, 2013). smatra se da je razlog u nepotpunoj mogućnosti dualne reprezentacije, tj. reprezentacije objekta na više načina u isto vrijeme.

Iako predoperacijsko dijete s vremenom postaje sve kompetentnije u ovladavanju spoznaje o nepromjenjivosti pojedinih aspekata okoline, prema Piagetu ono još nije sposobno shvatiti da se kvantitativna forma predmeta ne mijenja promjenom u površnoj formi tog objekta (Bjorklund, 2012). Koncept konzervacije se može primijeniti na bilo koje područje kvantifikacije uključujući i dužinu, broj, masu, volumen itd. U osnovi, eksperiment s konzervacijom se sastoji od uspostavljanja odnosa jednakosti između predmeta A i predmeta B-primjerice, jednak broj žetona u dva reda, jednake dužine. Nakon toga se vanjska forma objekta B (red B žetona se raširi tako da je duži od reda A) mijenja dok dijete gleda (B'). Djetetu se zatim postavlja pitanje o odnosu između promijenjenog objekta B' i inicijalnog, nepromijenjenog objekta A te se traži objašnjenje. Pitanje koje leži u osnovi ovog eksperimenta je prepoznaje li zapravo dijete da se unatoč promjeni u pojavnosti, kvantitativno svojstvo predmeta nije promijenilo (Bjorklund, 2012). Može se uočiti kako je za uspješno rješavanje problema konzervacije potrebno i prethodno stečeno saznanje o nepromjenjivosti biti predmeta, tj. spoznaja o kvalitativnom identitetu (Elkind, 1967.). Postavlja se pitanje zašto predoperacijsko dijete još nije sposobno ovladati ovakvom vrstom problemskog zadatka. Prvenstveno, djetetova pozornost je usredotočena na pojedine, površne značajke objekta te se time zanemaruju drugi važni atributi (Bugge, 2002). Tako se dijete može centrirati na dužinu reda i zaboraviti sačuvati broj (Vasta, Haith i Miller, 2005). Također, zbog intuitivnog mišljenja svojstvenog toj dobi, na djecu više utječe vanjska pojavnost stvari nego logika prirode samog odnosa među podražajima. Treće, nelogičnost djetetova mišljenja se ogledava i u nemogućnosti korištenja reverzibilnosti, tj. sposobnosti da se dvojni procesi na unutarnjem planu vrate na polazišnu točku (Bugge, 2002). To bi značilo da dijete još ne posjeduje sposobnost mentalnog vraćanja, tj. ponovnog sužavanja redova žetona.

Ipak, je li Piaget bio zaista u pravu kada je rekao da je konzervacija u potpunosti dostignuće konkretnih operacija? Ovo su pitanje postavljali brojni istraživači poslije Piageta te su uočili da stvari nisu tako crno-bijele kako se činilo. Gelman i Gallistel (1978; prema Gardner, Kornhaber i Wake, 1999) su pokazali da djeca stara svega dvije ili tri godine mogu razumjeti konzervaciju broja pri korištenju jednostavnijih i njima poznatijih podražaja. Korištenjem metode habituacije Wynn (1992; prema Gardner, Kornhaber i Wake, 1999) je pokazala da čak i dojenčad može uspostaviti razliku između manjih brojeva. Zanimljiva kritika upućena Piagetovom zadatku konzervacije proizlazi iz same metodologije, odnosno načina na koje je pitanje postavljeno djetetu (Oates i Grayson, 2004). U istraživanju pri kojem je Piagetova metodologija

modificirana, Donaldson (1984; prema Kefaloukos i Bobis, 2011) je pronašao da 70% mlađe, predoperacijske djece pokazuje sposobnost konzervacije.

7. Ograničenja predoperacijske misli

Osim nemogućnosti razumijevanja nepromjenjivosti kvantitativnih aspekata pojedinih situacija, predoperacijsko dijete još nije sasvim vješto u korištenju logičke strukture pri razumijevanju svakodnevnog svijeta. Dvije glavne značajke prema kojima se predoperacijsko mišljenje razlikuje od kasnijih stupnjeva su „pretpojmovi“ i transduktivno rasuđivanje. Pretpojmovi predstavljaju tranzicijski oblik budući da se ne odnose ni na stabilni identitet forme niti na općenite klase istih ili sličnih predmeta ili stanja (Bugge, 2002). Kao primjer pretpojmova, Piaget (1951; prema Boyle, 2002) navodi kako je njegova kćerka vidjela puža za vrijeme zajedničke šetnje. Malo dalje, vidjela je i drugog puža te rekla „Evo, opet tog puža“. Kada je otac upisao je li to isti puž kojeg je maloprije vidjela, ona je odgovorila da je pa čak i kada je odveo do mjesta na kojem su vidjeli prvog puža, ona je inzistirala da je to isti. Njezin je otac kasnije pitao „Je li to drugi puž?“ i ona je odgovorila da je. Za nju je ovo pitanje očito bilo besmisleno jer se čini da je htjela izraziti činjenicu da drugi puž nije isti kao i prvi, ali nije mogla pojmiti ni izraziti ideja o postojanju same klase puževa. Nedovoljna izgrađenost stvarnog individualiteta pojmova i općih kategorija dovodi do toga da dijete vjeruje kako se ista individua može sastojati od različitih osoba ovisno o odjeći koju nosi ili prema različitim slikama (Bugge, 2002). Slično tome, transduktivno rasuđivanje predstavlja tendenciju djeteta da zaključuje s pojedinačnog na pojedinačno bez razmatranja općih načela koja se nalaze u podlozi stvari (Singer i Revenson, 1997).

Transduktivno rasuđivanje i nedovoljno razvijena ideja o pojmovima upućuju na brojne druge očite pogreške koje dijete radi pri operiranju podražajima. Jedan od najpoznatijih Piagetovih zadataka predstavlja problem inkluzije klasa, odnosno spoznaju da objekt može istovremeno biti dio različitih klasa te da neke potklase mogu biti dio većih klasa. Piagetov eksperiment ispitivanja inkluzije klasa sastoji se od pružanja skupa drvenih kuglica od kojih su samo dvije

bijele te ostale smeđe. Kada je Piaget pitao djecu ima li više smeđih ili drvenih kuglica, djeca od tri do pet godina su gotovo uvijek rekla da ima više smeđih. Iako su pokazali razumijevanje kako su sve kuglice drvene i da su neke smeđe, a neke bijele, i dalje su inzistirali da ima više smeđih kuglica (Singer i Revenson, 1997). Čini se kako njihova pogreška proizlazi iz činjenice da nisu mogli razmotriti i uzeti u obzir istovremeno postojanje nadređene klase (drvene kuglice) i dvije potklase (bijele i smeđe kuglice). U ostalim zadacima ispitivanja shvaćanja logike i strukture klasifikacijskog sustava posebno se ističu zadaci serijacije i tranzitivnosti. Serijacija predstavlja sposobnost da se podražaji poredaju usred neke količinske dimenzije (Vasta, Haith i Miller, 2005). Najjednostavniji zadatak za proučavanje serijacije je pružiti djetetu 10 štapića različite dužine koje ono treba poredati po dužini. Piaget i Szeminska (1952; prema Vasta, Haith i Miller, 2005) su dokazali da većina mlađe, predoperacijske djece ne uspijeva riješiti ovaj zadatak jer ne mogu koristiti dvodimenzionalan (necentriran) pristup serijaciji predmeta, odnosno razmišljanje o štapiću kao istodobno dužem od onoga koji slijedi i kraćem od onoga kojem prethodi. Još jedna vrsta spoznaje kojom djeca za vrijeme predoperacijskog razdoblja ne ovladavaju u potpunosti je i tranzitivnost koja se odnosi na razumijevanje nužnih odnosa među podražajima. Na primjer, ako je Ivan viši od Domagoja, a Domagoj viši od Borisa, tko je viši-Boris ili Ivan? Logička nužnost odgovora je da Ivan mora biti viši od Borisa. Ne razumijevajući u potpunosti ovu koncepciju, predoperacijsko dijete se oslanja na percepciju kako bi dalo odgovor i čak može inzistirati na tome da Boris i Ivan trebaju stati jedno kraj drugoga kako bi mogli odrediti tko je viši. Iako se danas smatra da je Piaget podcijenio dob razumijevanja tranzitivnosti, predoperacijska djeca i dalje imaju poteškoća u shvaćanju logičke nužnosti u odnosima među podražajima (Shaffer i Kipp, 2003).

Nedovoljno razumijevanje logike i strukture svijeta oko sebe dovodi do razvoja određenih oblika mišljenja karakterističnih za predoperacijsko razdoblje. Jedno od njih je i animizam, vjerovanje da su neživi objekti živi (Singer i Revenson, 1997). Primjerice, dijete može pripisivati obilježja živog bića svojim igračkama. Slično tome, djeca vjeruju da je čovjek stvorio prirodne fenomene kako bi ih podredio svojim potrebama, vjerovanje poznato kao i artificijelizam (Berk, 2006). Tako trogodišnje dijete može vjerovati da vjetar puše kako bi ga ohladio. Konačno, predoperacijska djeca pokazuju i magijsko mišljenje, odnosno stvaranje odnosa između dviju ili više nepovezanih stvari (Singer i Revenson, 1997).

Kasnija istraživanja su ispitivala koliko je Piaget zapravo podcijenio djetetovu sposobnost razumijevanja svijeta oko sebe. Grieve i Hughes (1978; prema Gardner, Kornhaber i Wake, 1999) su pokazali da je Piagetov zadatak inkluzije klasa daleko zamršeniji od same operacije

uspoređivanja potklasa s njima nadređenim klasama-u istraživanju u kojem su se rabili jednostavniji podražaji djeca su mogla odgovoriti na pitanje o inkluziji klasa u dobi koja odgovara predoperacijskom periodu razvoja.U Sugarmanovom istraživanju (1983; prema Vasta, Haith i Miller, 2005) je pokazano da primjerenim izborom klasa i članova čak i dvogodišnja i trogodišnja djeca pokazuju određenu razvrstavanja. Pokazano je i da je Piaget precijenio djetetovo korištenje anizmima i magijskog rezoniranja u razmišljanju jer je često pitao djecu o podražajima i objektima o kojima malo znaju i s kojima generalno imaju premalo iskustva (Berk, 2006).

8. Moralni razvoj u kontekstu predoperacijskog razdoblja

Za vrijeme proučavanja moralnog razvoja, Piaget je koristio naturalistički i eksperimentalni pristup(Vasta, Haith i Miller, 2005). Primjenjujući naturalistički pristup promatrao je kako se djeca igraju uobičajenih igara, a za to vrijeme im je postavljao razna pitanja uključujući i to na koji način nastaju pravila i mogu li se uopće i kada mijenjati. Unutar eksperimentalnog pristupa djeci je zadavao različite vrste moralnih dilemaodnosno priča kojima je procjenjivao njihov moralni razvoj.Piaget je vjerovao da se moralni razvoj, poput ostalih aspekata razvoja, odvija u sukcesivnim fazama koje je podijelio u tri stadija moralnog rezoniranja: (1) faza od druge do četvrte godine u kojoj djeca ne osjećaju obvezu shvaćanja i slijeđenja pravila,tzv. predmoralna faza; (2) faza od četvrte do sedme godine gdje vlada apsolutistička orijentacija u odnosu prema pravilima, tzv. konvencionalna faza; (3) od sedme do dvanaeste godine,tzv.autonomna faza gdje djeca preispituju i razmatraju posljedice pravila (Singer i Revenson, 1997). Za vrijeme prve faze djeca pokazuju jako malo svijesti o pravilima igre. Pri igranju sa špekulama, ona ne igraju sistemski s ciljem pobjeđivanja već s ciljem zabave (Shaffer i Kipp, 2013). U drugoj fazi vlada apsolutistička orijentacija prema pravilima, odnosno djeca shvaćaju pravila kao nametnuta izvana, nepromjenjiva i smatraju da pravila zahtijevaju slijepo slijeđenje uz malo ili nimalo fleksibilnosti. Prema Piagetu, dva su faktora koja ograničavaju dječje razumijevanje pravila u toj dobi-prvo, roditelji i ostale odrasle osobe često zahtijevaju pokoravanje pravilima koje dijete ne razumije što potiče neupitno slijeđenje pravila i autoriteta, a drugi faktor je kognitivna nezrelost, posebice djetetova smanjena sposobnost razumijevanja tuđih položaja (Berk, 2006). U ovoj fazi moralnog razvoja djeca vjeruju u bezuvjetnu pravdu, tj.da kazna neminovno slijedi nakon svakog kršenja pravila, bez obzira je li isto otkriveno ili ne (Vasta, Haith i Miller, 2005). Tako dijete

može vjerovati da je to što danas pada kiša pa se ne može ići igrati van kazna što je jučer pokušalo uzeti drugom djetetu igračku u parku. Također, djeca pri rasuđivanju moralnih dilema vjeruju da se odgovornost i posljedična kazna dodjeljuju isključivo ovisno o počinjenoj šteti, izuzimajući na taj način namjere i motive likova-način rasuđivanja poznat i kao objektivna odgovornost (Vasta, Haith i Miller, 2005). U primjeru analognom Piagetovim moralnim dilemama za ispitivanje objektivne odgovornosti, djeci se kaže da je dječak Augustin slučajno zaprljao stolnjak dok je tati pomagao puniti tintarnicu. Drugi dječak, Julian, prolio je samo malo tinte po stolnjaku igrajući se tatinim nalivperom što mu je inače bilo zabranjeno raditi. Djeca za vrijeme ove faze smatraju da je više kriv Augustin zbog veće štete, ne uzimajući pri tome u obzir različite namjere jednog i drugog dječaka.

Iako su kasnija istraživanja prihvatila generalni koncept Piagetove teorije moralnog razvoja, pokazano je da djeca ipak pokazuju veće razumijevanje nego je to Piaget smatrao. Istraživanja na mlađoj djeci su pokazala da ona ipak nisu toliko nekritična u slijeđenju pravila i autoriteta. Smetana (1981; prema Berk, 2006) je pokazala da čak i predškolci osuđuju određene postupke poput udaranja ili guranja kao pogrešne, neovisno o mišljenju autoriteta. Pri provjeri konstrukta bezuvjetne pravde pokazano je da mala djeca imaju ograničen raspon radnog pamćenja te postoji mogućnost da najbolje pamte zadnji dio priče. Stoga, kako bi djeca više uzela u obzir namjere i motive lika, potrebno je staviti i istaknuti ih prilikom zadnjeg dijela priče (Vasta, Haith i Miller, 2005). Konačno, moralni razvoj se danas smatra puno širim pojmom nego je to opisao Piaget te se smatra da su kasnije teorije, poput Kohlbergove, ponudile širi i jasniji prikaz (Berk, 2006).

9. Doprinosi i ograničenja Piagetove teorije

Možda i najveći Piagetov doprinos je utemeljenje kognitivističko-razvojne tradicije kakvu poznajemo danas. U vrijeme kada je biheviorizam vladao prostorima SAD-a, Piaget je pružio područje s potpuno drukčijom vizijom dječje prirode i onoga što utječe na razvoj (Flavell, 1996). Piaget nam je ponudio ideju da je dječji razvoj više intrinzično nego ekstrinzično motiviran. Iako socijalni te druge vrste utjecaja mogu potaknuti dječju znatiželju i želju za eksploracijom svijeta oko sebe, djeca misle i uče jer je to njihova biološka nužnost. Osim inovativne teorije, predložio

je i do tada nepoznatemetode za proučavanje dječjeg razvoja čime je ukazao i budućim istraživačima na potrebu da se netočni ili nelogični odgovori trebaju promatrati kao indikatori kompleksnih kognitivnih mehanizama kojima dijete pokušava shvatiti svijet oko sebe (Flavell, 1996). Nadalje, Piagetov opis razvojnih stupnjeva predstavlja razuman i točan pregled načina na koji djeca različite dobi misle (Shaffer i Kipp, 2013).

Ipak, svaka velika i upečatljiva teorija ne privlači samo pažnju već i brojne prigovore. Brojni teoretičari osobito oštro kritiziraju Piagetovo minimalno osvrtnje na kulturalne i socijalne utjecaje. Primjerice, Dasenova istraživanja (1975; prema Vasta, Haith i Miller, 2005) pokazuju da kulturalno zavisna iskustva mogu utjecati na brzinu razvoja pojedinih Piagetovih pojmova. S druge strane, međukulturalna istraživanja podržavaju Piagetovu tvrdnju o univerzalnosti stadijanitko nije pronašao kulturu u kojoj djeca ne stječu temeljne vidove znanja poput npr. konzervacije. Također, brojna su kasnija istraživanja ukazala na potrebu za preinakom pojedinih dijelova teorije. Većina se kritika odnosi na kasnije nalaze istraživanja iz kojih proizlazi da je Piaget podcijenio misaone sposobnosti djece (Berk, 2006). Uzevši zajedno, dokazi pokazuju da predškolska djeca nisu toliko nelogična ili egocentrična kako je Piaget pretpostavio (Shaffer i Kipp, 2013). Brojni istraživači smatraju da problem podcjenjivanja dječjih misaonih sposobnosti u kontekstu predoperacijskog razdoblja proizlazi iz suviše kompleksnih zadataka i pitanja koja je Piaget postavljao pred djecu. Isto tako, od djece je često tražio da verbalno objasne i opravdaju svoje odgovore što postavlja velike jezične zahtjeve pred njih. Stoga, moguće je da su djeca razumjela brojne zadatke, ali ih jednostavno nisu mogla dobro artikulirati i objasniti. Najveći broj istraživanja se fokusirao na Piagetovo podcjenjivanje dječje mogućnosti razumijevanja tuđih položaja. Hoffman (1975; prema Bjorklund, 2012) je pokazao da predškolska djeca mogu identificirati i empatizirati se s tuđim emocijama i mogu shvatiti da posjeduju znanje koje drugi nemaju. Pri razmatranju sposobnosti konzervacije, pokazano je da putem uvježbavanja čak i predškolska djeca mogu konzervirati kvantitativnu formu objekta (Kefaloukos i Bobis, 2011).

10. Zaključak

Piaget je bio u pravu kada je postulirao da predškolska razmišljaju intuitivnije, egocentričnije i manje logično u odnosu na stariju djecu. Ipak, danas je jasno da djeca u predoperacijskoj fazi

moгу razmišljati logično o jednostavnim i poznatim problemima te konceptima. Zaključno, Piagetovo zavidno teoretsko izdanje potaknulo je brojne replikacije njegovih istraživanja. Unatoč svim kritikama upućenim njegovim pretpostavkama i metodologiji istraživanja, neosporiva je činjenica da Piaget i danas slovi za jednog od najpoznatijih razvojnih psihologa čije se ideje naširoko prihvaćaju.

Literatura

- Berk, L. E. (2001). *Awakening children's minds: How parents and teachers can make a difference*. New York, N.Y: Oxford University Press
- Berk, L. E. (2006). *Child development*. Boston: Pearson, Allyn and Bacon.
- Bjorklund, D. F. (2012). *Children's thinking: Cognitive development and individual differences*. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Boyle, D. G. (1969). *A student's guide to Piaget*. Oxford: Pergamon Press
- Buggle, F. (2002). *Razvojna psihologija Jeana Piageta*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Duran, M. (2003). *Dijete i igra*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Duran, M.(2004). Može li simbolička igra biti pokazatelj razvojnih početaka metakognicije? *Suvremena psihologija* 7,2, str. 261-270.
- Elkind, D. (1967). Piaget's conservation problem. *Child Development*, 38(1), 15-27.
- Flavell, J. H. (1996). Piaget's legacy. *Psychological Science*, 7, 200-203.
- Gardner, H., Kornhaber, M.L., Wake, W.K. (1999). *Inteligencija – različita gledišta*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Kefaloukos, M., i Bobis, J. (2011). *Understanding conservation: A playful process*. Australian Primary Mathematics Classroom, 16(4), 19–23.
- Kesselring, T., i Müller, U. (2011). The concept of egocentrism in the context of Piaget's theory. *New Ideas in Psychology*, 29, 327–345.
- Oates, J., i Grayson, A. (2004). *Cognitive and language development in children*. Milton Keynes, U.K: Open University.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. London: Routledge & Paul.
- Piaget, J., i Inhelder, B. (1967). *The Child's Conception of Space*. New York: W.W. Norton.
- Shaffer, D. R., i Kipp, K. (2013). *Developmental psychology: Childhood and adolescence*. Belmont, Calif: Wadsworth.

Singer, D. G., i Revenson, T. A. (1997). *A Piaget primer: How a child thinks*. Madison, Conn: International Universities Press.

Vasta, R., Haith, M. M. i Miller, S. A. (2005). *Dječja psihologija – 3.izdanje*. Jastrebarsko: Naklada Slap.