

## Socio-kulturni kontekst razvoja formalnih operacija

---

*U ovom istraživanju želeli smo da proverimo pretpostavku da socijalni činioci utiču na razvijenost formalnih operacija. Uzorak je činilo 73 ispitanika koji su rešavali test logičkih operacija i popunjavali upitnik o socio-demografskim karakteristikama i stimulativnosti porodične sredine. Rezultati do kojih smo došli potvrđuju našu pretpostavku da razvijenost formalnih operacija zavisi od nekih socio-kulturnih odlika sredine iz koje potiču ispitanici. Kao značajne varijable pokazale su se broj dece u porodici, smer u školi i stimulativnost porodične sredine.*

---

### Uvod

Prema Pijažeu, intelektualni razvoj prolazi kroz četiri stadijuma. To su: senzo-motorni, preoperacionalni, stadijum konkretnih i stadijum formalnih operacija. Redosled ovih stadijuma je nepromenljiv. Svaki od njih je nužan preduslov pojave narednog. Međutim, brzina prelaska sa jednog na drugi stadijum je individualna, kao i nivo intelektualnog razvoja koji će osoba dostići (Pijaže, Inhelder 1978). Prema Pijažeovoj teoriji, dečije mišljenje se kvalitativno razlikuje od mišljenja odraslih. Dete nije samo mali čovek – u osnovi njegovog mišljenja leže kognitivne strukture koje su kvalitativno različite od struktura odraslih.

Na početku senzo-motornog stadijuma dete funkcioniše na nivou refleksa. Nakon ove, nastupa faza prvih navika. Iz njih se kasnije razvijaju akcione šeme, iz kojih dalje nastaju operacije. Akcione šeme na prvom, senzomotornom, stadijumu su motorne, za razliku od kasnijih, preoperacionalnih, koje su simboličke. Kada dostigne preoperacionalni stadi-

jum, dete više ne vrši akcije samo na objektima, već i na simbolima. Dakle, prema Pijažeu dete na ovom stadijumu ovladava sposobnošću reprezentovanja koja je neophodna za razvoj jezika (Ivić 1977). Prelazak sa preoperacionalnog na konkretnooperacionalni stadijum označava pojavu operacija. Operacije su akcione šeme koje su interiorizovane (pounutrene), reverzibilne i povezane u sistem (Pijaže, Inhelder 1990). To su, dakle, akcije koje se odvijaju na unutrašnjem, simboličkom planu, pri čemu dete može da povezuje više taktija i da ih kombinuje.

Posle konkretnih, sledi period formalnih operacija, za koji je karakteristično da se ne javlja nužno kod svih ljudi, a najčešće nastupa u periodu adolescencije, dakle, od 11-12 godine. Za razliku od perioda konkretnih operacija, dete se ne ograničava samo na ono što je aktuelno, i što ima u svom iskustvu već može da zamisli neaktuelne situacije i da razdvoji realno od mogućeg. Ovakvo mišljenje naziva se hipotetičko-deduktivno, a na njemu se zasniva eksperimentalno mišljenje. To je napredak u odnosu na period konkretnih operacija u kome se mogu vršiti operacije samo sa onim što je realno, tj. kada dete može da zamisli samo ono što ima u iskustvu. U ovom periodu dete može da razdvaja formu od sadržaja što znači da može da rasuđuje i o stvarima koje su nerealne ili ih nema u svom iskustvu. Kombinatorika se javlja još u periodu konkretnih operacija, ali na ovom stadijumu ona postaje sistematska i dete može da razdvoji i kombinuje sve varijable posebno, kao i da odredi zavisnost ponašanja u odnosu na svaku od njih. Takvo razmišljanje naziva se eksperimentalno. Za razliku od konkretnog perioda u kome dete može da vrši samo jednu operaciju u jednom trenutku, u stadijumu formalnih operacija ono može da kombinuje više operacija istovremeno. Ono tada, ustvari, vrši operacije na operacijama.

---

*Isidora Simović (1987), Gornji Milanovac, Kursulina 47/III, učenica 3. razreda Gimnazije "Takovski ustanak" u Gornjem Milanovcu*

*Sofija Drecun (1988), Vrbas, Gustava Krkleca 10, učenica 1. razreda Gimnazije "Žarko Zrenjanin" u Vrbasu*

**MENTOR:**  
*Nevena Buđevac, student psihologije na Filozofskom fakultetu u Beogradu*

Činioci razvoja mogu biti formativni, što znači da doprinose razvoju novih stadijuma intelektualnog razvoja, i motivacioni, koji u određenoj meri samo podstiču razvoj već formiranih stadijuma. Prema Pijažeu, socijalna sredina ne spada u formativne, već u motivacione faktore razvoja. Iako on tvrdi da socijalni činioci ne doprinose značajno razvoju, neka savremena tvrđenja (Stepanović 2003) dozvoljavaju mogućnost uticaja ovih činilaca na stepen razvijenoosti formalnih operacija.

**Cilj.** U ovom istraživanju želeli smo da proverimo pretpostavku da socijalni činioci utiču na razvijenosost formalnih operacija. Naša hipoteza bila je da razvijenosost formalnih operacija zavisi od socio-kulturnih odlika sredine iz koje potiču ispitanici.

## Materijal i metode

### *Uzorak*

Uzorak je bio prigodan, a sastojao se od 73 ispitanika oba pola, uzrasta od 15 do 20 godina. Ispitanici su bili polaznici pet seminara IS Petnica (istorije, biologije, psihologije, astronomije i hemije).

### *Varijable*

Nezavisne varijable: seminar koji ispitanik pohađa, mesto stanovanja, smer u školi, nivo obrazovanja roditelja, materijalni status, broj dece u porodici i stimulativnosost sredine iz koje potiču ispitanici. Stimulativnosost sredine operacionalizovana je preko broja potvrdnih odgovora na pitanja o učestalosti posvećivanja pažnje socio-kulturnim aspektima sredine (npr: U mojoj kući ima puno knjiga; Kad sam bio mali roditelji su me često vodili u bioskop).

Zavisna varijabla: razvijenosost formalnih operacija operacionalizovana kroz skor na Bondovom testu logičkih operacija.

### *Instrument*

Ispitanici su radili Bondov test logičkih operacija (BLOT – *Bond's logical operations test*). Test se sastoji od 35 pitanja zatvorenog tipa, i odnosi se na logičke operacije koje se razvijaju u formalno-operacionalnom stadijumu. Pored toga, konstruisali smo upitnik koji se odnosio na lične podatke ispitanika i podatke o njihovoj porodici. Upitnikom su bila obuhvaćena pitanja otvorenog tipa (o mestu prebivališta, broju članova porodice), zatvorenog tipa sa višestrukim izborom (o stručnoj spremi roditelja, smeru koji ispi-

tanici pohađaju u školama) i pitanja zatvorenog tipa sa mogućnošću potvrdnog i odričnog odgovora (o materijalnom stanju i stimulativnososti sredine). Odgovori na pitanja na koja se odgovaralo sa “da” ili “ne” obrađivani su tako što su se pozitivni odgovori kodirali sa 1, a negativni sa 0, a zatim se sabiranjem kodova računao skor.

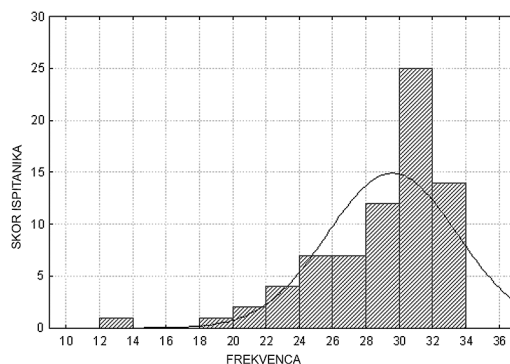
### *Postupak*

Testiranje je bilo grupno, a ispitanici su test radili individualno. Ispitivanje je bilo anonimno. Vreme za izradu testa nije bilo ograničeno.

## Rezultati i diskusija

Raspodela skorova na testu logičkih operacija polaznika IS Petnica pokazuje da je test prilično lak za naše ispitanike. Distribucija skorova ( $N = 73$ ,  $M = 29.6$ ,  $SD = 3.91$ ) prikazana je na grafikonu (slika 1). Prosečni skor polaznika IS Petnica sa 29.6 bodova je viši od skora koji su postigli prosečni srednjoškolski – 24.7 bodova (Stepanović 2003).

Materijalni status, nivo obrazovanja roditelja, mesto stanovanja i vrsta škole iz koje ispitanik dolazi, nisu se pokazali kao faktori od značaja za razvoj formalnih operacija. Ovakvi rezultati mogu biti posledica visokoselekcionisanog uzorka. Visok prosečni skor na testu logičkih operacija kod naših ispitanika verovatno maskira sliku o povezanosti intelektualnog razvoja sa ovim sociodemografskim varijablama.

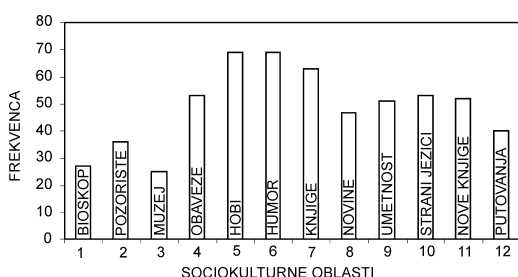


Slika 1.  
Raspodela skorova na testu logičkih operacija polaznika IS Petnice

Figure 1.  
Distribution of scores on logical operation test of SC Petnica students

Međutim, i pored toga što test svojom težinom nije bio prilagođen našim ispitanicima, neke od ispitivanih varijabli izdvojile su se kao značajne. Postoji, dakle, mogućnost da bi se utvrdila još jača povezanost između ovih varijabli, ukoliko bi se koristio test koji je po težini primereniji uzorku. Kao relevantne, izdvojile su se stimulativnost sredine, smer u školi i broj dece u porodici.

Korelacija između skora na testu formalnih operacija i broja pozitivnih odgovora na pitanja o sociokulturnoj sredini je 0.297 ( $p = 0.01$ ). Raspodela učestalosti sa kojom porodica ispitanika posvećuje pažnju određenim oblastima socio-kulturne sredine prikazana je na slici 2.



Slika 2.

Učestalost sa kojom porodica posvećuje pažnju određenim sociokulturnim oblastima: 1 – bioskop, 2 – pozorište, 3 – muzej, 4 – obaveze, 5 – hobi, 6 – humor, 7 – knjige, 8 – novine, 9 – umetnost, 10 – strani jezici, 11 – nove knjige, 12 – putovanja

Figure 2.

Frequency of paying attention to certain socio-cultural areas in the family: 1 – cinema, 2 – theatre, 3 – museum, 4 – responsibilities, 5 – hobbies, 6 – humor, 7 – books, 8 – newspapers, 9 – art, 10 – foreign languages, 11 – new books, 12 – travel

Ovaj rezultat ukazuje na značaj stimulativnosti socijalne sredine za razvijenost formalnih operacija. Implikacije ovog nalaza na Pijaževu teoriju nisu jednoznačne. Iako se stimulativnost sredine u našem istraživanju pokazala kao relevantan faktor, iz ovog nalaza ne možemo jasno zaključiti da li je njen uticaj na intelektualni razvoj formativni ili motivacioni.

U zavisnosti od toga da li ispitanik u školi pohađa prirodni, društveni ili opšti smer, dobijene su značajne razlike u postignuću na testu logičkih operacija ( $F = 3.48$ ,  $df = 70$ ,  $p = 0.041$ ). Naknadnim t-testovima je utvrđeno da postoje razlike ( $p < 0.05$ ) između prirodnog ( $M = 30.64$ ) i društvenog smera ( $M = 28.00$ ). Ispitanici opšteg smera ( $M = 29.07$ ) se ne

razlikuju od ispitanika druga dva smera. Razlog za ovakav rezultat može biti to što su u prirodnim naukama zastupljeniji predmeti koji su bliže vezani za formalno-operacionalno mišljenje (kombinatorika, eksperimentisanje).

Analizom varijanse utvrđeno je da broj dece u porodici ima uticaja na razvoj formalnih operacija ( $F = 4.549$ ,  $df = 72$ ,  $p = 0.014$ ). Razlika između onih koji imaju i onih koji nemaju braće i sestara nije statistički značajna, ali postoji razlika ( $p = 0.017$ ) između ispitanika kod kojih postoji još jedno ( $N = 47$ ,  $M = 30.11$ ,  $SD = 3.42$ ) i onih kod kojih postoji više mlađe dece u porodici ( $N = 10$ ,  $M = 26.30$ ,  $SD = 5.54$ ). Ovakav rezultat može biti posledica toga što je pažnja roditelja u porodicama sa više dece podeljena, pa su uslovi za intelektualni razvoj bolji u porodicama sa manje dece. Razlog ovakvog rezultata takođe može biti velika razlika u broju ispitanika između ove dve grupe.

Zanimljiv je podatak da u odnosu na to koji seminar ispitanici pohađaju u Petnici, razlika u prosečnim skorovima nije statistički značajna. Raspodela rezultata prikazana je u tabeli 1.

Tabela 1. Raspodela rezultata po seminarima

Seminar	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Broj ispitanika po seminaru
Psihologija	29.81	3.27	16
Biologija	29.75	3.27	16
Astronomija	28.35	5.09	17
Istorija	30.41	4.16	17
Hemija	29.86	2.73	7

## Zaključak

Na osnovu rezultata našeg istraživanja možemo da zaključimo da na razvijenost formalnih operacija utiču neki aspekti sociokulturne sredine. Ipak, nije jasno da li je njihov uticaj formativni, ili samo motivacioni, kako je tvrdio Pijaže. Naime, iako su se stimulativnost sredine, broj dece u porodici i smer u školi pokazali kao značajni faktori razvijenosti formalnih operacija, ne možemo sa sigurnošću tvrditi da su upravo oni doveli do formiranja logičkog mi-

šljenja. Ostaje mogućnost da je njihov uticaj bio samo podsticanje kognitivnog razvoja. Buduća istraživanja mogla bi da uključe veći broj socio-demografskih varijabli i da zahvate reprezentativniji uzorak, kao i da koriste drugačiji nacrt koji bi omogućio jasno kontrastiranje motivacione i formativne uloge socijalnih činilaca.

---

## Literatura

Ivić I. 1977. *Čovek kao animal simbolikum*. Beograd: Nolit

Mirić J. (ur.) 1983. Kognitivni razvoj deteta. Zbomik 3. Beograd: Društvo psihologa Srbije

Pijaže Ž. i Inhelder B. 1990. *Psihologija deteta*. Novi Sad: Dobra vest

Pijaže Ž. i Inhelder B. 1978. *Intelektualni razvoj deteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva

Stepanović I. 2003. Formalne operacije i porodični kontekst njihovog razvoja. Magistarski rad. Filozofski fakultet Beograd

---

*Isidora Simović and Sofija Drecun*

## Socio-cultural Context of Development of Formal Operations

According to Piaget's theory, formal operations are the last of four stadiums of intellectual development, but are not necessarily developed. Piaget claims that the socio-cultural environment influences this development, but that it is not sufficient to form the entire development of formal operations. The aim of this research was to examine whether socio-cultural characteristics influence, and in which way, intellectual development. The hypothesis was that the stimulation of socio-cultural environment is important for the development of formal operational thinking. The examinees took the logical operations test and filled in a questionnaire relating to their personal information and information about their family. Our hypothesis was partially confirmed, since correlation between stimulation of the environment and success on the logical operations test exists. The results also show that the examinees who have one younger sibling in the family have more success on the logical operations test than those who have more than one younger sibling in the family. There was also a statistically significant difference between students of social studies and students of natural science studies. The natural science students had better scores. The results show that the socio-cultural environment has influence on intellectual development. In other words, if the subject is more stimulated by the environment, he will have more success on logical operations tests.

