

STRUKTURA KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI DJECE I- ADOLESCENATA S UMJERENOM, TEŽOM I TEŠKOM MENTALNOM RETARDACIJOM I NEPOŽELJNIM OBLICIMA PONAŠANJA

Snježana Sekušak

Izvorni znanstveni članak

Fakultet za defektologiju
Sveučilišta u Zagrebu

UDK: 376.4

Sažetak

Na uzorku djece i adolescenata sa umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom, kod kojih je primjećeno manifestiranje nepoželjnih oblika ponašanja, utvrđena je struktura njihovih kognitivnih sposobnosti. U tu svrhu primjenjena su dva mjerna instrumenta nastala na osnovu Piagetove teorije kognitivnog razvoja, od kojih jedan ispituje senzomotornu inteligenciju, a drugi predoperacionalni period u razvoju mišljenja. U svrhu homogeniziranja uzorka izvršena je parcijalizacija utjecaja dobi i spola na dobivenim rezultatima. Nakon toga je na interkorelacionoj matrici pomoću faktorske analize na zajedničke faktore te ortogonalnom analitičkom rotacijom Varimax provedena analiza latentnih struktura ispitanih kognitivnih sposobnosti. Guttman- Kaiserovim kriterijem određen je broj značajnih glavnih komponenata.

U prostoru Skale za ispitivanje senzomotorne inteligencije (Casati i Lezine, 1968) izoliran je faktor senzomotornog razvoja, a u prostoru Baterije za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja (Ignjatović, 1982) faktor konzervacije i faktor definiran snalaženjem u prostornim odnosima.

1. UVOD

Teorija koja je izvršila velik utjecaj na području mentalne retardacije i bitno promijenila način procjenjivanja intelektualnih sposobnosti mentalno retardiranih osoba, jest razvojna teorije inteligencije J. Piageta. Ona omogućuje da se, za razliku od klasičnih testova inteligencije, znatno detaljnije i bolje opiše što osoba s mentalnom retardacijom može učiniti, što se posebno odnosi na osobe sa težom i teškom mentalnom retardacijom.

Piaget smatra, u skladu sa osnovnim pretpostavkama svoje teorije, da je mentalna

retardacija rezultat djetetove nemogućnosti da napreduje dalje od nižih nivoa ili stadija integracije. Što je teži stupanj retardacije, niži je nivo organizacije na kojem se pojedinac fiksira.

Pretpostavka da intelektualni razvoj osoba sa mentalnom retardacijom slijedi osnovne zakonitosti razvoja djece bez oštećenja, provjeravana je u mnogobrojnim istraživanjima.

B. Inhelder je (Sinclair, 1975) u svojim istraživanjima procesa mišljenja intelektualno subnormalne djece pokazala da je moguća usporedba s ponašanjem normalne djece na zadacima Piagetovog tipa,

iako postoje određene razlike. Utvrdila je da intelektualno subnormalna djeca završavaju razvojne faze polaganijim tempom, te da imaju karakteristične poteškoće pri prijelazu na sljedeću fazu (prianjanje). Također je predložila klasifikacijski sistem za odrasle mentalno retardirane osobe s obzirom na fazu kognitivnog razvoja koju su dostigli. Po tom sistemu odrasle osobe sa težom i teškom mentalnom retardacijom fiksirane su na nivou senzomotorne inteligencije; umjereno retardirani odrasli ne mogu prijeći preoperativni period; odrasle osobe sa lakom mentalnom retardacijom funkcioniraju u okviru perioda konkretnih operacija, dok su odrasle osobe sa graničnom inteligencijom sposobne koristiti samo jednostavnije oblike formalnih operacija (Robinson i Robinson, 1965).

Primjenjivost koncepta senzomotornog razvoja kod teže i teško retardirane djece ispitala je Mary Woodward (1959; prema Robinson i Robinson, 1965) koja je utvrdila:

a) da je redosljed faza senzomotornog razvoja kod mentalno retardirane djece vrlo blizak onom prosječne djece;

b) gotovo sva djeca koju su riješila problem na određenom nivou, mogla su savladavati probleme ispod tog nivoa;

c) ako dijete može riješiti jedan problem na određenom nivou, postoji velika vjerojatnost da je sposobno riješiti sve probleme tog razvojnog nivoa (sinhronost).

Istraživanja koja su slijedila rezultate M. Woodward i B. Inhelder kreću se od onih koja potvrđuju hipotezu o sličnosti formiranja razvojnih faza kod osoba svih nivoa mentalne retardacije (Rogers, 1977; Zigler i Balla,

1982; i drugi), do onih koja takvu koncepciju kritiziraju.

Hipotezu o sinhronosti (istodobno stjecanje konstrukata koji zahtijevaju isti intelektualni proces) odbacili su Wohlwill (1973), Uzgiris (1976), Flowell (1977) i drugi. Istražujući senzomotorne sposobnosti osoba sa težom i teškom mentalnom retardacijom, Dunst (1981), Macpherson i Butterworth (1988) su utvrdili da se razvijaju manje sinhrono nego senzomotorne sposobnosti djece bez oštećenja.

U odnosu na karakteristiku prijanjanja, koju su među mnogim autorima potvrdile i Paver i Teodorović (1984), Dunst (1981) i smatraju da senzomotorni razvoj djece sa mentalnom retardacijom pokazuje manje prijanjanja nego što bi se iz Piagetove teorije moglo zaključiti.

Predoperacionalni period je vjerojatno najmanje proučavan važniji aspekt Piagetove teorije kognitivnog razvoja, a kada se radi o karakteristikama mišljenja osoba s mentalnom retardacijom koje funkcioniraju na tom nivou, istraživanja su još oskudnija (Kahn, 1979). Poznavanje karakteristika predoperacionalnog mišljenja može biti vrlo važno za edukaciju osoba sa mentalnom retardacijom. Saznanje do kojeg je došla Inhelder još 1943, da razvoj mišljenja odraslih osoba sa umjerenom mentalnom retardacijom ostaje unutar predoperacionalnog perioda, potvrdio je između ostalih i Kershner (1973). Na osnovu svojih proučavanja Kahn (1979) smatra da i najveći broj djece i omladine sa težom mentalnom retardacijom funkcionira na tom nivou.

Sva ta saznanja podupiru istraživanja u kojima se predoperacionalno mišljenje ne proučava samo u smislu razlikovanja od

konkretnih operacija, već se stavlja naglasak na sama njegova svojstva.

2. CILJ RADA

Ovim radom prikazat će se struktura kognitivnih sposobnosti ispitanih zadacima Piagetovog tipa, u djece i adolescenata s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom, kod kojih je utvrđeno prisustvo nepoželjnih oblika ponašanja.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika formiran je iz populacije djece i adolescenata s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom oba spola, koja su obuhvaćena defektološkim tretmanom u sljedećim institucijama: - Centar za rehabilitaciju "Zagreb", Zagreb

- Centar za smještaj i rehabilitaciju Stančić, Brokvljani
- Centar za odgoj i obrazovanje "Juraj Bonačić", Split

U skladu s osnovnom svrhom istraživanja, u uzorak su uključeni ispitanici kod kojih je u toku odgojno-obrazovnog tretmana primjećeno očitovanje bilo kojeg oblika nepoželjnog ponašanja. Kriterij izbora bila je izjava defektologa odgojno obrazovne grupe o prisutnosti ponašanja koje ometa odgojno obrazovni rad. Na osnovi tako definiranog kriterija u uzorak je uključeno 82 djece i adolescenata oba spola (20 djevojčica i 62 dječaka). U vrijeme ispitivanja, 30 djece bilo je u dobi od 5 do 10 godina, dok ih je 52 bilo u dobi od 10 do 18 godina. Dobiveni uzorak tvori 14,7% od populacije obuhvaćene defektološkim tretmanom u

navedenim ustanovama. Od ispitane djece i adolescenata, čak 64 njih (78%) je trajno smješteno u neku od navedenih institucija (73% djece u dobi od 5 do 10 godina i 79% ispitanika u dobi od 10 do 18 godina). S obzirom na težinu oštećenja gotovo je jednak broj ispitanika s umjerenom i težom mentalnom retardacijom, dok za njih 23 u postupcima kategorizacije nije naveden stupanj oštećenja. Kod šestoro djece dijagnosticirana je teška mentalna retardacija. Za većinu ispitanika uz mentalnu retardaciju dijagnosticirana su dodatna oštećenja. Najčešće se radi o dislaliji (kod 19 ispitanika), epilepsiji (13) i nerazvijenom govoru (10). Ostala oštećenja, kao što su smetnje vida, naglušnost, cerebralna paraliza, hiperaktivnost, hipotonija, simptomi autizma, prisutna su u rasponu od 1 do 4 slučaja.

3.2. Mjerni instrumenti i varijable istraživanja

Da bi se izbjegle teškoće na koje nailazimo u primjeni "klasičnih" mjernih instrumenata pri ispitivanju kognitivnog razvoja kod osoba sa težom i teškom mentalnom retardacijom, primjenjena su dva mjerna instrumenta nastala izborom zadataka Piagetovog tipa. Njihova primjena omogućuje fleksibilniji pristup ispitivanju, te se tako detaljnije i bolje mogu utvrditi sposobnosti ispitivanih osoba. To su: "*Skala za ispitivanje senzomotorne inteligencije (SM)*", autorica I. Casati i I. Lezine (1968), u prijevodu N. Ignjatović (1982), te "*Baterija za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja (BIPOM - 1)*" autorice N. Ignjatović (1982). Skalom za ispitivanje senzomotorne inteligencije ispitujemo sposobnost rješavanja problema u osoba koje se nalaze u senzomotornom razdoblju razvoja mišlje-

nja. Sastoji se od 39 zadataka svrstanih u sedam serija, koje čine varijable istraživanja:

1. istraživanje predmeta
varijabla SP-01,
2. traženje nestalog predmeta
(pojam o postojanosti predmeta)
varijabla SP-02,
3. korištenje posrednika
(produžetak predmeta: uzica)
varijabla SP-03,
4. korištenje posrednika
(veza između predmeta i podloge)
varijabla SP-04,
5. korištenje posrednika
(oruđe: grablje i štap)
varijabla SP-05,
6. kombiniranje predmeta
(cijev i grablje)
varijabla SP-06,
7. kombiniranje predmeta
(cijev i lančić)
varijabla SP-07,

Zadaci unutar svake od sedam serija za rješavanje problema zahtijevaju korištenje od najjednostavnijih shema ponašanja koje dijete manifestira u trećoj ili na početku četvrte faze senzomotornog razdoblja, do složenijih shema koje se javljaju tek na završetku senzomotornog razdoblja.

-Baterija za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja nastala je izborom iz zbirke eksperimentalnih zadataka J. Piageta, a izbor je izvršila N. Ignjatović (1982). Zadaci se odnose na razvoj pojmova koji dovode do formiranja konkretnih operacija i njihovih cjelovitih sistema. Ispituje se razvoj pojmova konzervacije, klasifikacije, te prostornih odnosa, a s obzirom na način rješavanja postavljenog problema utvrđuje se da li je dijete još uvijek u

periodu predoperacionalnog mišljenja, prijelaznom periodu prema formiranju konkretnih operacija ili je njegovo mišljenje sposobno stvarati konkretne operacije. S obzirom na pojmove koji se ispituju, varijable su sljedeće:

1. konzervacija numeričke jednakosti dva skupa (korespodencija 1:1 kvalitativno kompletiranih predmeta)
varijabla SP-32,
2. konzervacija numeričke jednakosti dva skupa (razmjena 1:1)
varijabla SP-33,
3. konzervacija diskontinuiranih količina (perle)
varijabla SP-34,
4. konzervacija kontinuiranih količina (plastelin)
varijabla SP-35,
5. klasifikacija
(grupiranje geometrijskih oblika)
varijabla SP-36,
6. klasifikacija
(inkluzija klasa)
varijabla SP-37,
7. klasifikacija
(serijacija i ordinalna korespodencija)
varijabla SP-38,
8. prostorna svojstva i odnosi
(konzervacija površine)
varijabla SP-39,
9. prostorna svojstva i odnosi
(određivanje položaja predmeta na nacrtanoj mapi predjela)
varijabla SP-40,
10. prostorna svojstva i odnosi
(imitativno crtanje geometrijskih oblika)
varijabla SP-41.

3.3. Metode obradbe rezultata

U obradbi rezultata najprije je provedena osnovna statistička analiza. Pošto je ispitivanje provedeno na heterogenom uzorku ispitanika u odnosu na kronološku dob, a ispitanici nisu bili izjednačeni ni po spolu (s obzirom na specifičnost istraživanja), u svrhu homogeniziranja uzorka izvršena je pomoću regresijske analize parcijalizacija utjecaja dobi i spola ispitanika iz postignutih rezultata. Na tako dobivenoj interkorelacionoj matrici provedena je faktorska analiza metodom analize na zajedničke faktore. Pri tome su komunaliteti određeni interaktivnim postupkom, koji polazi od kvadrata koeficijenata multiple korelacije između svake pojedine varijable i svih preostalih. Tako dobivena vrijednost predstavlja najbolju aproksimaciju pravih komunaliteta prema Guttmanovom teoremu (Fulgosi, Kulenović; 1986). Za ekstrakciju komponenti i određivanje broja zajedničkih faktora korišten je Guttman- Kaiserov kriterij lambda veća od jedan. Ortogonalna analitička rotacija provedena je u skladu s varimax kriterijem.

4. Rezultat i diskusija

4.1. Faktorska struktura kognitivnih sposobnosti u prostoru varijabli Skale za ispitivanje senzomotorne inteligencije (SM)

Normalnost distribucija rezultata što su ih na sedam varijabli SM skale postigli naši ispitanici, testirana je Kolmogorov- Smirnovljevim testom. Za subuzorak djece kronološke dobi od 5-10 godina distribucije rezultata po varijablama ne odstupaju statistički značajno od normalne raspodjele, izuzev kod varijable SP-04 korištenje pos-

rednika (veza između predmeta i podloge). Analizirajući nivo senzomotornog razvoja za navedenu skupinu ispitanika, rezultati pokazuju da prilikom rješavanja problema od 28% njih (na varijabli SP-05 korištenje posrednika-oruđe) do 65% (na varijabli SP-01 istraživanje predmeta) koristi sheme ponašanja koje su karakteristične za završetak senzomotornog perioda. U seriji zadataka - varijabli korištenje posrednika (veza između predmeta i podloge) ispituje se sposobnost djeteta da upotrebom podloge kao posrednika postigne cilj. Pošto i najsloženiji primjenjeni zadatak te serije zahtijeva način rješavanja problema karakterističan za petu fazu senzomotornog perioda, većina djece je dostigla taj razvojni nivo. Zbog toga distribucija rezultata postaje izrazito asimetrična uslijed gomilanja rezultata u zoni visokih vrijednosti.

Osim upravo navedene varijable, sve ostale serije zadataka su dovoljno diskriminativne kod primjene na djeci sa umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom kronološke dobi do 5 do 10 godina.

Rezultati dobiveni na uzorku djece i adolescenata sa umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom kronološke dobi od 10 do 18 godina u svim varijablama (serijama) gomilaju se u zoni visokih vrijednosti, tvoreći izrazito asimetričnu distribuciju. Između 76% ispitanika na varijabli SP-05 korištenje posrednika (oruđe) i 92% njih na varijablama SP-01 istraživanje predmeta i SP-02 traženje nestalog predmeta postiglo je najviše moguće rezultate, odnosno njihov je kognitivni razvoj na završetku senzomotornog perioda. Progresija u postignućima kod djece starije kronološke dobi u skladu je s nekim drugim istraživanjima, u kojima je čak

i kod djece sa teškom mentalnom retardacijom postignut mjerljiv napredak s porastom njihove životne dobi (Wohlhueter, Sindberg, 1975). Za upravo navedeni uzorak ispitanika skala za ispitivanje senzomotorne inteligencije zbog tako asimetrične distribucije nije dovoljno diskriminativan instrument.

Nakon izvršene parcijalizacije utjecaja dobi i spola ispitanika iz postignutih rezultata, dobivena je matrica interkorelacija varijabli SM skale (Tablica 1.). Sve interkorelacije su pozitivne i statistički značajno različite od

nule na nivou rizika od $p = 0.001$. S obzirom na njihovu visinu (od srednje jake do visoke povezanosti) može se reći da je ispitivanjem obuhvaćen dio kognitivnog prostora homogen. Zbog toga je i postotak zajedničke varijance sistema od sedam varijabli prilično visok (67,56%). Interkorelacijska matrica faktorizirana je metodom analize na zajedničke faktore, te se uz primjenu Guttman-Kaiserovog kriterija može smatrati značajnom samo jedna latentna dimenzija, za koju karakteristični korjen iznosi 4,22853.

Tablica 1: Matrica interkorelacija varijabli SM skale.

var SM	SP-01	SP-02	SP-03	SP-04	SP-05	SP-06	SP-07
SP-01	1.000						
SP-02	.643	1.000					
SP-03	.486	.658	1.000				
SP-04	.599	.586	.526	1.000			
SP-05	.575	.540	.679	.579	1.000		
SP-06	.569	.440	.541	.531	.770	1.000	
SP-07	.506	.465	.610	.497	.885	.868	1.000

Izolirana latentna dimenzija objašnjava 60,4% varijance originalnih varijabli.

Pošto je ekstrahirano samo jedan faktor, nije vršena varimax rotacija. Iz početnog koordinatnog sustava (Tablica 2.) uočava se da sve varijable SM skale imaju podjednake projekcije na ekstrahirani faktor pa izgleda opravdanim imenovati ga *faktorom senzomotornog razvoja*.

Tablica 2.: Faktorska matrica varijabli SM skale i pripadajući komunaliteti.

varSM	faktor 1	komunaliteti
SP-01	.70812	.50143
SP-02	.69259	.47968
SP-03	.74618	.55678
SP-04	.69474	.48266
SP-05	.89936	.80886
SP-06	.81890	.67060
SP-07	.85353	.72851

Podjednako učešće svih varijabli u definiranju faktora može se objasniti odabirom serija zadataka koje u svojoj osnovi uključuju slične kognitivne procese. Takve rezultate (mada ne korištenjem faktorske, već hijerarhijske cluster analize na sedam skala Piagetovog tipa) postigli su i Dunst, Brassel i Rheingrover (1981) na uzorku od 143 djece sa mentalnom retardacijom različitog stupnja te Woodward (1959). Macpherson i Butterworth (1988) su koristeći faktorsku analizu na rezultatima dobivenim na skalama Piagetovog tipa, a koje su uključivale i sposobnost imitacije, primijenjenim na djeci i adolescentima sa mentalnom retardacijom (i organskim oštećenjem mozga), izolirali dva faktora. Prvi faktor je uključivao uglavnom imitativnu sposobnost u različitim oblicima, dok je drugi bio definiran skalama: traženje nestalog predmeta (postojanost objekta), korištenje posrednika i kombiniranje predmeta. U skali za ispitivanje senzomotornog razvoja koju smo mi koristili, nisu navedene serije zadataka koje bi posebno ispitivale sposobnost imitacije. Zbog toga se može smatrati da faktor senzomotornog razvoja dobiven u našem istraživanju predstavlja homogenu sposobnost, koju, naravno, treba promatrati odvojeno od sposobnosti imitacije na tom razvojnem periodu.

4.2. Faktorska struktura kognitivnih sposobnosti djece i adolescenata s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom u prostoru varijabli Baterije za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja (BIPOM-1)

Predoperacionalno mišljenje ispitano je serijama zadataka koje su odnosile na razvoj operacija konzervacije, klasifikacije i shvaćanje prostornih odnosa.

Usporede li se rezultati dviju dobnih skupina ispitanika, vidi se da niti jedno dijete u dobi od 5 do 10 godina nije formiralo navedene operacije, što se moglo i očekivati s obzirom na kronološku dob i težinu oštećenja. U navedenoj skupini djece, mišljenje karakteristično za predoperacionalni period pokazuje samo od 6% ispitanika u svim zadacima konzervacije te klasifikacije (inkluzija klasa), do 22% u zadacima imitativnog crtanja geometrijskih oblika. Značajno je spomenuti da 19% ispitanika te dobi na zadatku klasifikacije (grupiranje geometrijskih oblika) rješavaju problem na predoperacionalnom i čak prijelaznom nivou mišljenja prema konkretnim operacijama.

Mada se rezultati u svim varijablama grupiraju u području niskih vrijednosti tvoreći izrazito asimetrične distribucije, Kolmogorov-Smirnovljev test pokazuje da neke od njih ne odstupaju statistički značajno od normalne raspodjele. To se odnosi na varijable klasifikacije (SP-36, grupiranje geometrijskih oblika i SP-37, inkluzija klasa) te shvaćanja prostornih odnosa (SP-41, imitativno crtanje geometrijskih oblika). Sve ostale serije zadataka nisu dovoljno diskriminativne u primjeni kod djece sa umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom do 10 godina starosti.

Najveći broj ispitanika životne dobi od 10 do 18 godina (njih 22%) formirao je operacije klasifikacije (grupiranje geometrijskih oblika SP-36), dok ih 55% u rješavanju problema u toj seriji koristi predoperacionalno mišljenje. Ovakav rezultat u suprotnosti je sa podacima o redosljedu formiranja pojedinih konkretnih operacija. Mnogim istraživanjima je utvrđeno (Elkind, 1961; Piaget i Inhelder,

1963; Ivić, 1986; Versey, 1978) da postoji određen redoslijed formiranja konkretnih operacija koji se podudara kod djece u različitim kulturama i socijalno-ekonomskim uvjetima, uz moguće odstupanje u brzini stjecanja pojedinih operacija.

Formiranost ostalih ispitivanih operacija u našem istraživanju po svom redoslijedu podudara se sa podacima iz literature (konzervacija numeričke korespondencije prije konzervacije diskontinuiranih, a nakon toga kontinuiranih količina itd). Veći postotak ispitanika koji su formirali operaciju klasifikacije (grupiranje geometrijskih oblika) može se objasniti vježbanjem - u odgojno-obrazovnom radu sa djecom s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom vrlo često se vježbaju zadaci koji su slični primjenjenom zadatku, te sa vrlo sličnim didaktičkim materijalom. U literaturi se i navode razne mogućnosti prelaska s nižeg na napredniji nivo rješavanja problema (Zetlin, 1981), tim više ako se dijete nalazi u prelaznom periodu razvoja mišljenja od predoperacionalnog prema konkretnom (Rosandić, 1986).

S obzirom na kronološku dob starije skupine ispitanika (prosječna životna dob = 14 godina), još uvijek velik dio njih rješava probleme koristeći sheme ponašanja koje odgovaraju završetku senzomotornog perioda (od 28% u varijabli SP-41:imitativno crtanje geometrijskih oblika, do 82% klasifikacija- inkluzija klasa).

Testirajući normalnost distribucija dobivenih rezultata, utvrđeno je da jedino distribucije koje se odnose na shvaćanje i grafičko prikazivanje prostornih odnosa (SP-40 i SP-41) te klasifikaciju (SP-36) ne odstupaju statistički značajno od normalne raspodjele. Pošto je parcijaliziran utjecaj dobi i spola iz dobivenih rezultata, dobivena je matrica interkorelacija. Sve korelacije, osim jedne, su statistički značajno različite od nule na nivou rizika od $p = 0,001$, a njihove vrijednosti se kreću od slabe do visoke povezanosti. Postotak zajedničke varijance sistema od osam varijabli Baterije BIPOM-1 iznosi 71, 43 (u toku obrade rezultata ispale su varijable SP-38 i SP-39 zbog neprimjerenosti kod djece mlađe dobi u našem uzorku).

Tablica 3.: Matrica interkorelacija varijabli baterije BIPOM

var BIPOM	SP-32	SP-33	SP-34	SP-35	SP-36	SP-37	SP-40	SP-41
SP-32	1.000							
SP-33	.840	1.000						
SP-34	.741	.814	1.000					
SP-35	.531	.560	.771	1.000				
SP-36	.439	.540	.576	.386	1.000			
SP-37	.593	.679	.598	.226	.401	1.000		
SP-40	.517	.547	.658	.523	.789	.510	1.000	
SP-41	.463	.434	.533	.385	.649	.421	.623	1.000

U Tablici 4. prikazana je rotirana faktorska matrica. Obje dimenzije su jasno definirane i svaka varijabla ima visoku korelaciju s po jednom latentnom dimenzijom.

Tablica 4.: Rotirana faktorska matrica u varimax poziciji i pripadajući komunaliteti za varijable baterije BIPOM.

varBIPOM	faktor 1	faktor 2	komunaliteti
SP-32	.82631	.26318	.75204
SP-33	.90001	.28637	.89202
SP-34	.81223	.44488	.85763
SP-35	.54694	.33669	.41250
SP-36	.27210	.84025	.78006
SP-37	.57640	.31214	.42967
SP-40	.37818	.81192	.80223
SP-41	.31515	.64842	.51976
% zajedn. varijance	58,7	9,3	

Faktorizacijom dobivene interkorelacijske matrice (Tablica 3.) izdvojena su dva karakteristična korjena (vrijednosti 4,69994 i 0,74599), koja zajedno objašnjavaju 68,1% varijance originalnih varijabli.

Faktor 1 definiran je sa sve četiri varijable koje ispituju razvoj pojmova konzervacije, te varijablom koja se odnosi na razvoj operacije klasifikacije (inkluzija klasa).

Faktor 2 definiraju varijable koje se odnose na shvaćanje i grafičko prikazivanje prostornih odnosa, te varijabla klasifikacije (grupiranje geometrijskih oblika), na koju u toku formiranja posebno kada se radi o grupiranjima, utječe snalaženje djeteta u raznim vidovima prostornih odnosa.

Prvi faktor, koji je dominantno definiran varijablama konzervacije pa se može imenovati *faktorom konzervacije*, objašnjava najveći dio varijance originalnih varijabli. To se podudara sa stanovištem Piageta da je

"najbolje mjerilo pojave operacija na nivou konkretnih struktura formiranje invarijanata ili pojmova konzervacije" (Piaget, Inhelder, 1963), što znači da njihov razvoj ima svoje dominantne karakteristike i tokom predoperacionalnog perioda (perceptivna dominacija, nedostatak decentracije, ireverzibilnost, transduktivno mišljenje i dr.)

5. ZAKLJUČAK

Analizom rezultata koje su postigli ispitanici s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom, te nepoželjnim oblicima ponašanja, kronološke dobi od 5-18 godina, na mjernim instrumentima nastalim na temelju Piagetove teorije kognitivnog razvoja, utvrđen je nivo i struktura njihovih kognitivnih sposobnosti. U subzorku djece od 5-10 godina utvrđeno je da na Skali za ispitivanje senzomotorne inteligencije od 28% ispitanika (u seriji korištenje posrednika-oruđe) do 65% ispitanika (u seriji

istraživanje predmeta) koristi sheme ponašanja karakteristične za završetak senzomotornog perioda. Kod djece i adolescenata od 10-18 godina zamjećuje se progresija u postignućima. Između 76% ispitanika (u seriji korištenje posrednika-oruđe) i 92% njih (u serijama istraživanje predmeta i traženje nestalog predmeta) postiglo je najviše moguće rezultate. Primjenom Baterije za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja utvrđeno je da u dobnoj skupini djece od 5-10 godina samo od 6% ispitanika (u svim zadacima konzervacije te klasifikacije- inkluzije klasa), do 22% (u zadacima imitativnog crtanja geometrijskih oblika), koristi u rješavanju problema mišljenje karakteristično za predoperacionalni period. Starija skupina ispitanika postiže nešto bolje rezultate, iako s obzirom na kronološku dob nailazimo u pojedinim serijama zadataka dosta velik postotak ispitanika koji još uvijek funkcioniraju na senzomotornom nivou. Od 10% ispitanika (u seriji klasifikacija- inkluzija

klasa), do njih 66% (u seriji imitativnog crtanja geometrijskih oblika), koristi prilikom rješavanja problema predoperacionalno mišljenje. U toj skupini ispitanika određen broj njih sposoban je stvarati konkretne operacije (od 4% do 22%, zavisno od serije zadataka). Analizom latentnih struktura ispitanih kognitivnih sposobnosti, a nakon provedene parcijalizacije utjecaja dobi i spola ispitanika, u prostoru senzomotornih sposobnosti izoliran je jedan faktor, nazvan *faktorom senzomotornog razvoja*, koji govori o sličnim kognitivnim procesima koji se nalaze u osnovi primjenjenih zadataka. U prostoru predoperacionalnih varijabli izdvajaju se dvije latentne dimenzije. *Prva dimenzija* objašnjava najveći dio varijance originalnih varijabli, a dominantno je definirana varijablama konzervacije. U definiranju *druge dimenzije* u najvećoj mjeri sudjeluju varijable koje se odnose na shvaćanje i prikazivanje prostornih odnosa.

6. LITERATURA

1. Casati, I., I. Lezine (1968.): Les etapes de l' intelligence sensorimotorice., Centre de la psychologie appliquee, Paris.
2. Dunst, C. J., W. R. Brassell i R. M. Rheingrover (1981.): Structural and organisational features of sensorimotor intelligence among retarded infants and toddlers., British Journal of Educational Psychology, 51/2, 133-143.
3. Dunst, C. J. (1988.): Stage transitioning in the sensorimotor development of Down's syndrome infants., Journal of Mental Deficiency Research, 32, 405-410.
4. Elkind, D. (1961.): The development of quantitative thinking: a systematic replication of Piaget's studies., Journal of genetic Psychology, 98, 37-46.
5. Flavell, J. H. (1977.): Cognitive Development., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J.
6. Fulgosi, A., Kulenović. A. (1986.): Provjera nekih faktorsko- analitičkih postupaka i kriterija, Revija za psihologiju, 16, 66-95.

7. Ignjatović N. (1982.): Baterija za ispitivanje predoperacionalnog mišljenja (BIPOM-1), interni materijal, Beograd.
8. Inhelder, B. (1968.): *The Diagnosis of Reasoning in the Mentally Retarded.*, John Day, New York, (publicirano u originalu 1943).
9. Ivić, I. (1986.): Razvoj pojmova konzervacije., u: *Kognitivni razvoj deteta.*, Savez društava psihologa SR Srbije, Beograd, 109- 124.
10. Kahn, J. V. (1979.): Applications of the Piagetian literature to severely and profoundly mentally retarded persons., *Mental Retardation*, 17/6, 273-280.
11. Kershner, J. R. (1973.): Conservation of vertical-horizontal space perception in trainable retarded children., *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 710-716.
12. Macpherson, F. i G. Butterworth (1988.): Sensorimotor intelligence in severely mentally handicapped children., *Journal of Mental Deficiency Research*, 32, 465-478.
13. Paver, D., B. Teodorović (1984.): Spoznajni razvoj umjereno, teže i teško mentalno retardirane djece., *Defektologija*, 20/1-2, 51-60.
14. Piaget, J., B. Inhelder (1978.): Les operations intellectuelles et leur developpement, in: *Traite de psychologie experimentale, tome VII: L' intelligence*, Presses Universitaires de France, Paris, 1963, (prijevod u Pijaže, Ž. i Inhelder, B.: *Intelektualni razvoj deteta*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 73-116).
15. Robinson, H. B., N. M. Robinson (1965.): *The Mentally Retarded Child.*, Mc. Graw-Hill, New York.
16. Rogers, S. J. (1977.): Characteristics of the cognitive development of profoundly retarded children., *Child development*, 48, 837-843.
17. Rosandić, R. (1986.): O mogućnostima menjanja spontanog toka kognitivnog razvoja., u: *Kognitivni razvoj deteta.*, Savez društava psihologa SR Srbije, Beograd, 101-108.
18. Sinclair, H. (1975.): Language and cognition in subnormals: a Piagetian view., in: O'Connor, N. (Ed.): *Language, Cognitive Deficits and Retardation.*, Camelot Press Ltd., Southampton.
19. Uzgiris, I. (1976.): Organisation of sensorimotor intelligence., in: Lewis, M. (Ed.): *Origins of Intelligence: Infancy and Early Childhood.*, Plenum Press, New York.
20. Versey, J. (1978.): Scalogram analysis and cognitive development: evidence from a longitudinal study., *British Journal of educational Psychology*, 48, 71-78.
21. Wohlhueter, M. J., Sindberg, R. M. (1975.): Longitudinal development of object permanence in mentally retarded children: An exploratory study., *American Journal of Mental Deficiency*, 79/5, 513-518.
22. Wohlwill, J. F. (1973.): *The Study of Behavioral Development.*, Academic Press, New York.

23. Woodward, W. M. (1979.): Piagets' theory and the study of mental retardation., in: Ellis, N. (Ed.): Handbook of Mental Deficiency: Psychological Theory and Research (2nd edit.), Erlbaum, Hillsdale, N. J.
24. Zetlin, A. G. (1981.): Problem solving in pre-operational youngsters., Journal of Mental Deficiency Research, 25/2, 127-132.
25. Zigler, E. and D. Balla (Eds.) (1982.): Mental Retardation: the Developmental-Difference Controversy., Erlbaum, Hillsdale, N. J.

THE STRUCTURE OF COGNITIVE ABILITIES ON CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH MODERATE SEVERE AND PROFOUND MENTAL RETARDATION AND UN-DESIRED WAYS OF BEHAVIOUR

Summary

The structure of cognitive abilities were estimated on the sample of children and adolescents with moderate, severe and profound mental retardation, who showed some undesired ways of behaviour. Two measuring instruments were used for this purpose. Both of them were based on the Piaget's theory of cognitive development, but one was used to test the sensomotor intelligence, while the other was used to test the preoperational period in the development of thinking.

To make the sample more homogeneous the partialisation of the age and sex development was made on the obtained results. The analysis of latent structures of tested cognitive abilities was carried out through the factor analysis on common factors and the orthogonal analitic rotation under the varimax method. To estimate the number of significant main components, Guttman- Kaiser criteria was used.

In the space of the Scale of senzomotor intelligence (Casati, Lesine, 1968) factor of sensomotor development was isolated, while in the space of the Battery for testing the preoperational thinking (Ignjatović, 1982), factor of conservation and the factor defined as the ability to orient in space relations, were found.