
UDK 159.938-053.2:801.4

Originalni znanstveni rad

Primljeno 12. 11. 1991.

Marta Ljubešić
Fakultet za defektologiju, Zagreb

KOGNITIVNA EFIKASNOST I NEKA OBILJEŽJA GOVORNE
PRODUKCIJE U ŠESTOGODIŠNJAKA

Sažetak

U radu se analizira odnos varijabli kognitivne efikasnosti i govora prvo teorijski, a zatim empirijski, metodom faktorske analize. Ispitano je 106 šestogodišnjaka sa 15 kognitivnih testova (Ravenove obojene matrice, subtestovi Kodiranja i Rječnik iz WISC-a te 12 subtestova iz Illinoiskog testa psiholingvističkih sposobnosti) te su prikupljeni uzorci njihova govora sakupljeni tako da su djeca opisivala slike s prikazom svakidašnjih situacija i svoje ponašanje u situaciji poput one na slici. Govor je sniman te naknadno transkribiran i analiziran. Za svako ispitanio dijete utvrđen je broj rečenica koje je ono izreklo odgovarajući na zadatak, prosječna dužina rečenice, te broj različitih imenica i pridjeva upotrijebljen za opis slike. Ove četiri govorne varijable i rezultati na 15 kognitivnih testova obrađeni su primjenom Hotellingove metode glavnih komponenata i četiri dobivene komponente rotirane su zatim u skladu s orthoblique metodom. Prosječna dužina rečenica koju smo interpretirali kao indikator sintaksičke složenosti pokazala je najveću različitost prema ostalim analiziranim varijablama. U manifestnom prostoru bila je pretežno u nultim korelacijama s ostalim varijablama, a u latentnom prostoru formirala je single-faktor, koji je bio u nultim korelacijama s ostalim latentnim dimenzijama. Ostale tri govorne varijable vezale su se za faktore verbalne, odnosno simboličke ekspresije upozoravajući i u sklopu faktorsko-analitičkog pristupa da se susret mišljenja i govora realizira u značenju (pojedinačnih riječi i fraza).

1. UVOD

Problem odnosa kognitivnih sposobnosti i govora spada među najkontroverzija problemska područja psihologije, koje izravno utječe i na shvaćanja o posljedicama što ih govorna oštećenja imaju na kognitivni razvoj. Drugim riječima, iako je pitanje tog odnosa teorijsko i znanstveno, ono duboko zadire u odnos prema osobama s teškoćama govornog razvoja kao i u shvaćanja o njihovom spoznajnom razvoju te dometima tog razvoja. Posebno drastično mogu se ova shvaćanja odraziti na rad s djecom oštećena sluha, gdje se forsirano učenje glasovnog govora može osnivati na zabludi da je govor nosilac mišljenja, pa se na njegovom usvajanju inzistira i onda kad dijete (npr. zbog disfazičnih smetnji) ne napreduje i zapostavlja se razvoj drugih načina komuniciranja. Također mogu biti opasna pojednostavljena i stoga pogrešna shvaćanja o ulozi govora u razvoju mišljenja, osobito apstraktnog. Činjenica je, naime, da svakodnevno iskustvo daje indicije koje potkrepljuju dojam o izuzetno čvrstoj vezi govora i mišljenja, te izravnoj uvjetovanosti pojave viših oblika mišljenja razvojem govora. Doista, u onome što se uobičajeno naziva mišljenjem gotovo je uvijek prisutan verbalni simbolizam (ovaj se fenomen i naziva unutrašnjim govorom). Onaj dio procesa mišljenja koji se odvija izvan verbalnog koda, najčešće ostaje subjektivno nezamjeren. Osim toga, i djeca i odrasli s težim oblicima govornih poremećaja (npr. disfazijama i afazijama) pokazuju čitav niz specifičnosti i gotovo bez izuzetka slabije rezultate na različitim testovima kognitivnih sposobnosti. Djeca školske dobi s govornim teškoćama redovito ne postižu uspjehe u klasično organiziranoj školskoj nastavi. Međutim, u osnovi ovog paralelizma između govornih i kognitivnih teškoća stoje veoma složeni i još uvijek intenzivno proučavani uzročnopsljedični odnosi, u koje nisu uključeni samo govor i spoznajni procesi, nego i motivi i ličnost te strategije učenja i rješavanja problema.

Kognitivne procese različiti autori definiraju na različite načine (Baumeister i Brooks 1981; Flavel 1977; Leeper 1951; Pečjak 1981 i dr.), ali se i mnogo toga zajedničkog provlači u ovim diskusijama. Opće prihvaćenim može se smatrati da ljudska spoznaja ili kognicija uključuje procese prijema i obrade informacija na osnovi kojih se čovjek orijentira među predmetima i pojavama vanjskoga svijeta, i to čini adaptivnu funkciju kognicije. Međutim, spoznavanje nema samo adaptivnu funkciju, ono je i izraz autohtone potrebe ljudskog uma da istražuje i zadovolji motiv radoznalosti i svoje stvaralačke potrebe. Kognicija je prema tome opći naziv za različite procese kojima se usvaja, ali i stvara društveno-historijsko nasljeđe. Ovi procesi djeluju u funkciji adaptacije i u funkciji stvaralaštva. Kognitivni ili spoznajni procesi jesu u neprestanoj međusobnoj interakciji i u interakciji s vlastitim produktima (zato je i svaka podjela, iako nužan, ujedno i nasilan čin) te u bliskom dodiru s emocionalnim i motivacijskim faktorima. Pri razmatranju odnosa kognitivnih sposobnosti i govora valja imati na umu činjenicu da spoznajni procesi nisu jedinstven fenomen, a isto vrijedi i za govor, pa uopćeno govoriti o odnosu spoznaje i govora nije moguće. Najčešće se govori o odnosu mišljenja i govora, te se pod mišljenjem podrazumijeva sposobnost rješavanja problema, a pod govorom sposobnost verbalne komunikacije.

Sustavan pregled odnosa govora i mišljenja općenito, kao i razvojni aspekt tog odnosa s originalnom hipotezom o specifičnim kognitivnim sposobnostima za

razvoj govora, daje Stančić (1982, 1986, 1988 str. 7-37, 194-217). Ovdje ćemo se ograničiti samo na citat jedne zaključne rečenice: "Nedostatak govora, ako on sam po sebi nije uvjetovan ozbiljnim intelektualnim deficitom, ne utječe direktno na razvoj osnovnih kognitivnih funkcija, već vjerojatno indirektno: uslijed nedostatka ili poremećaja komunikacije, takav nedostatak utječe na razvoj motivacije za istraživanjem i smanjuje mogućnost stjecanja potrebnog iskustva" (Stančić 1982 str. 41). U ovom je citatu sadržana bitna oznaka djelovanja govora na mišljenje¹ - da je to djelovanje indirektno i posredovano varijablama izvan samoga govora, te jezičnom simbolizmu ne pripada izravno značajnija uloga. U procesu razvoja, međutim, različite domene kognitivnog funkcioniranja mijenjaju svoje međudnose. Istraživanja iz psiholingvistike nisu uspjela dati konačni opis tog odnosa.

2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

U ovom nas radu u sklopu psihometrijskog pristupa zanimaju relacije između različitih domena kognitivne efikasnosti u šestogodišnjaka. U jednom segmentu kao reprezentant kognitivnog funkcioniranja imamo niz psiholoških testova za mjerenje kognitivnih sposobnosti (od kojih neki kao pretpostavku za uspješno rješavanje traže vrlo dobru jezičnu razvijenost, a drugi uopće ne). U drugom segmentu imamo naraciju tih istih šestogodišnjaka, iz koje smo izdvojili i kvantificirali neka semantička i gramatička obilježja. Osim interkorelacija među varijablama istraživanja, zanima nas njihova latentna struktura, osobito pitanje kako će se indikatori govorne produkcije rasporediti u latentnom prostoru definiranom odabranim varijablama istraživanja.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. *Ispitanici*

Uzorak ispitanika čini 106-ero pretškolske djece, koja su metodom slučajnog izbora izabrana iz evidencije u pet zagrebačkih domova zdravlja. Jedinice postavljene restrikcije bile su da dijete govori i razumije hrvatski, te da je dobi od 5 i pol do 6 i pol godina.

3.2. *Varijable istraživanja*

3.2.1. *Kognitivne sposobnosti*

U svakom istraživanju, osobito u multivarijantnom, osnovno je izabrati varijable za problemsko područje koje je predmet istraživanja. U ovom istraživanju kognitivna efikasnost određena je nizom testova poznatih i provjerenih metrijskih karakteristika, odabranih tako da ispituju različite kognitivne sposobnosti: od automatiziranih kognitivnih vještina i kratkotrajnog pamćenja do složenih proce-

(1) Suprotan smjer djelovanja u odnosu mišljenja i govora, tj. tvrdnju da mišljenje djeluje na govor ne treba posebno dokazivati želimo li reći da govorom izražavamo naše misli, te se misao pretače u govor i pri tom ga oblikuje formalno-strukturalno i sadržajno. Ona je u odraslih govornika evidentna. Međutim, kad se razmatra govorni razvoj djeteta, odnosno pitanje koje pretpostavke u području kognitivnog razvoja omogućavaju nastanak govora, odnosno u kakvim su realcijama s govornim razvojem, pitanje nije trivijalno i predmet je intenzivnog proučavanja (više o tome vidi u Bruner 1983; Cromer 1981 i Slobin 1985).

sa edukacije relacija i korelata. Rezultat je uvijek izražen brojem uspješno riješenih zadataka. Ujedno smo nastojali da i za jednostavnije i složenije kognitivne funkcije imamo zastupljene i verbalne i neverbalne kognitivne testove.

Teorijski modeli, odnosno koncepcije iz kojih su odabrani testovima nastali (to se prvenstveno odnosi na model Illinoiskog testa psiholingvističkih sposobnosti, a manje na Wechslerovo shvaćanje inteligencije) zanemareni su u ovom istraživanju, a testovi su izabrani iz niza pragmatičnih razloga (dostupnost, jednostavnost i ekonomičnost u primjeni) i zbog toga jer se predmetom svog mjerenja relativno dobro uklapaju u ono što autor podrazumijeva pod pojmom spoznaje ili kognicije, a o čemu je bilo govora u uvodu rada. Za Illinoiski test psiholingvističkih sposobnosti treba reći da mu je još godine 1972. poznati psiholingvist Carroll osporio atribut "psiholingvistički", jer polovica njegovih subtestova uopće ne uključuje jezik, a naša istraživanja (Ljubešić 1984; Paver i Ljubešić 1980) pokazala su da ga je opravdanije zvati kognitivnim nego psiholingvističkim testom.

U istraživanju je primijenjeno 12 subtestova iz Illinoiske baterije psiholingvističkih sposobnosti (Kirk, McCarthy, Kirk 1968), subtestovi Rječnik i Kodiranje iz WISC-a (Wechsler 1949) te Ravenove Obojene progresivne matrice (Raven 1956). Svi ti testovi uglavnom su poznati i opisani na više mjesta (Fulgosi i Marković 1976; Ljubešić 1978, 1984), a analiza njihovih metrijskih karakteristika dala je rezultate u skladu sa zahtjevima psihometrijskih standarda (Momirović i Kovačević 1970; Paver i Ljubešić 1984; Šali 1980; Raven 1956). Stoga ih ovdje nećemo navoditi.

3.2.2 Govor

Uzorci govora koje smo analizirali² dobiveni su tako da su djeci pokazivane slike triju njima dobro poznatih situacija: dječjeg igrališta, ulice i dnevne sobe, a od njih se tražilo da opišu što se na slikama događa. Redoslijed slika se mijenjao. Slike su prikazivale dinamične situacije s više osoba i nudile su mnoštvo pojedinosti. Uputama smo djecu usmjeravali na opis događaja koje slike prikazuju, tako da nabranje pojedinosti kao tip odgovora na zadatak gotovo i nismo imali. Nakon opisa svake pojedine slike pitali smo dijete što ono radi u datoj situaciji. Uz sliku dječjeg igrališta postavljen je zahtjev: "Isprčaj mi kako se ti igraš kad si na dvorištu ili u parku!". Uz sliku sobe pitali smo: "A što ti radiš kad si kod kuće?", a uz sliku ulice: "Isprčaj mi kako ti prelaziš ulicu!". Govor djece sniman je na magnetofon i naknadno je transkribiran. Pri segmentiranju iskaza na rečenice interpunkcija je stavljena na osnovi stanki u govoru te prema intonaciji i sadržaju izreke. Pretvaranjem govornog teksta u pisani, u ovom slučaju, vjerujemo da nije bilo promjena u onom aspektu koji nas zanima, a to su neke gramatičke kategorije i semantička obilježja govora predškolske djece.

Za ciljeve ovog istraživanja u transkribiranom govornom materijalu izbrojili smo koliko je rečenica svako dijete izreklo u namjeri da riješi zadatak (poticaji su za svu djecu bili jednaki i vrlo skromni, te je samo dijete odlučivalo o opširnosti i dužini svog pripovijedanja), prosječnu dužinu rečenice za svako dijete izraženu

(2) Transkripciju i analizu govornog materijala obavile su (u sklopu svojih diplomskih radova) studentice logopedije Ana Mimica, Renata Knez i Drenka Peričić, te tako omogućile da se provedu analize o kojima se referira u ovom radu. Autor im zbog toga zahvaljuje.

brojem riječi, te broj različitih i događaju na slici sadržajno primjerenih imenica i pridjeva koje je dijete upotrijebilo da opiše događaje na slikama (ulica, igralište, soba).

Odabrana četiri indikatora, naravno nisu jedini mogući, ali u ovoj fazi istraživanja odabrali smo ih zbog sljedećih razloga. Prvo, brojeći imenice kao najčešće kategorije u dječjem rječniku, i pridjeve, koji su u toj dobi još uvijek rijetki, ali zato vjerojatno indikator kvalitete opisa, željeli smo dobiti indikatore za semantički aspekt govorne produkcije naših ispitanika. Pritom nismo brojali ni pridjeve ni imenice koje se ponavljaju pa je rezultat svakog djeteta broj različitih pridjeva i imenica koje je dijete upotrijebilo da bi opisalo slike, a koji su odgovarali zadanoj temi. Tako smo dobili indikatore za raznolikost i adekvatnost rječnika svakog ispitanika, te pokušali istražiti u kakvim je relacijama ta govorna karakteristika prema kognitivnim sposobnostima.

Drugo, prosječna dužina rečenice u broju riječi izračunata je na osnovi cjelokupnog prikupljenog govora djeteta, a zamišljena je kao indikator formalno - jezičke složenosti rečenice. U osnovi ovog izbora jest jednostavno razmišljanje da dužina iskaza kovarira s pojavom složenijih rečeničnih oblika. Naime, poznato je da se u govornom razvoju javljaju prvo proste, pa zatim prosto-proširene rečenice i tek onda različite vrste složenih rečenica. Irvin (1969) smatra da je prosječna dužina iskaza najobjektivniji način proučavanja rečenice, pa se taj indikator počeo široko primijenjivati u proučavanju jezičke stukture. Da je prosječna dužina rečenice u toj dobi doista dobar indikator sintaksičke složenosti iskaza, pokazuje i vrlo visoka korelacija ($r=0,89$) između ovako određene dužine rečenice i prosječnog broja sintaksičkih elemenata u rečenici (Mimica 1979). Nadalje, u psiholingvističkoj literaturi koja obraduje rani razvoj govora rast dužine iskaza izražen brojem morfema (tzv. MLU = mean length of utterance) uobičajeni je indikator govornog razvoja, osobito gramatičkog aspekta. Uveli su ga Brown (1973) i Brown, Cazden i Bellugi (1968). Szagun (1986), međutim, opravdano upozorava na ograničenost tog indikatora, jer se sve promjene gramatičkih struktura koje se javljaju u govornom razvoju ne mogu izraziti samo kvantitativno mjerenjem dužine iskaza. Prosječna dužina iskaza ne varira samo u funkciji kronološke dobi odnosno rasta složenosti jezičkih struktura, što opravdava njezinu primjenu u istraživanjima poput ovog, nego može dati i suprotne rezultate u ispitanika oskudnog jezičnog znanja. Tada poštapalice, ponavljanja i sl. produžuju rečenicu, a da ona nije pritom postala kvalitetnija (Vasić 1986). Ipak, na kraju valja reći da je prosječna dužina rečenice izražena bilo prosječnim brojem riječi ili morfema uobičajen način da se izrazi porast dječje jezične kompetencije, što je i razlog da smo je uključili u varijable istraživanja.

Broj rečenica koje je dijete izreklo opisujući zadane slike i svoje doživljaje uzeli smo kao indikator djetetove govornosti i opširnosti kazivanja. Svjesni smo da se radi o varijabli nepoznate valjanosti. Ali, budući da poznajemo valjanost ostalih varijabli, a ova je objektivna i ekonomična, odlučili smo je uključiti u ovo istraživanje kako bismo saznali nešto više o njoj. U svakodnevnoj komunikaciji i prosuđivanju govora drugih u pravilu ne propuštamo primijetiti koliko su opširni u svom kazivanju, što govori o relevantnosti ovog pokazatelja. Kod predškolske djece, u koje je govorni razvoj još intenzivan, veća detaljnost u izvještavanju vjerojatno je i izraz djetetove vještine da izrazi misli i izraz njegove komunikativnosti.

3.3. Metode obrade rezultata

Za sve primijenjene varijable izračunati su osnovni statistički parametri i testirana je normalnost distribucije rezultata (Kolmogorov-Smirnovljevim testom). Zatim su podaci obrađeni metodom faktorske analize i to Hotellingovom metodom glavnih komponenata i analitičkom rotacijom u skladu s orthoblique metodom. Broj značajnih glavnih komponenata određen je Guttman-Kaisеровim kriterijem $\lambda > 1$. Budući da varijable *broj imenica* i *broj pridjeva* ovise o varijabli *broj rečenica*, jer su one i izvučene iz tih istih rečenica, odlučili smo provesti dvije faktorske analize. U prvoj su uz kognitivne varijable u obradu bile uključene samo varijable *broj imenica* i *broj pridjeva*, a u drugoj analizi, uz iste kognitivne varijable, imali smo u obradi preostale dvije govorne varijable - *broj rečenica* i *prosječna dužina rečenice*.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

4.1. Rezultati u manifestnom prostoru

Rezultati mjerenja u svih 19 varijabli prvo su obrađeni tako da su izračunati osnovni statistički parametri (tablica 1), te testirane distribucije rezultata s obzirom na normalnost raspodjela. Nijedna distribucija rezultata ne odstupala statistički značajno od normalne, sve varijable imaju zadovoljavajuće raspone i dobru osjetljivost. Izuzetak od te konstatacije djelomice je varijabla *broj pridjeva*, jer ima relativno mali raspon (od nula do najviše 9 različitih pridjeva primijenjenih u opisu triju slika) i raspodjelu rezultata koja pokazuje izrazitu asimetriju. Oblik dobivene distribucije najbolje ilustrira podatak da čak 29-ero ispitanika opisujući slike nije upotrijebilo ni jedan pridjev, a 44-ero njih upotrijebilo je jedan ili dva pridjeva. Može se pretpostaviti da je ovaj rezultat posljedica zadataka i dječjeg odnosa prema zadacima opisivanja slika. Oni su pri opisivanju bili vrlo koncizni, naznačujući glavne radnje i njihove sudionike. Pridjevi su se uglavnom javljali u sintagmama "stari čovjek" i "mali pesek", te kad su opsivali prometnu situaciju pa su se koristili pridjevima (bojama) da objasne funkciju semafora, dakle strogo funkcionalno. Napominjemo da su podaci o broju imenica i pridjeva ne mogu analizirati s aspekta učestalosti u govoru djece ispitivane dobi jer su dobiveni samo iz analize onog dijela govornog korpusa koji se odnosi na opis slika i to u skladu s kriterijima adekvatnosti i novosti. U analizu relacija kognitivne efikasnosti i varijabli govora unijeli smo samo one podatke iz kognitivne analize dječjega govora u kojima govor odražava objektivnu realnost (pa nam je bila potrebna provjera koju je omogućavala slika). Željeli smo izbjeći kontaminaciju semantičkih indikatora (definiranih brojem različitih i adekvatnih imenica i pridjeva) ispraznom brbljavošću i ponavljanjima. Zanimljivo je, međutim, da njih u govoru djece koja su opisivala slike i nije bilo. Opisi su bili objektivni, lišeni interpretacija i sažeti. Zbog toga su bili i relativno kratki, što se ne bi moglo reći za onaj dio govornog korpusa koji je dobiven kao odgovor na zahtjev da dijete ispriča što ono radi u situaciji poput one na slici.

tab. 1 Osnovni statistički parametri primijenjenih varijabli

Naziv varijable	X	SD	raspon rez
Kodiranje (1)	26,76	9,4	11 - 46
Rječnik (2)	15,95	3,6	8 - 26
Raven (3)	15,28	3,2	8 - 24
Auditivno razumijevanje (4)	23,54	8,2	5 - 41
Vizualno razumijevanje (5)	16,93	4,8	7 - 26
Pamćenje vizualnog slijeda (6)	16,07	3,7	6 - 26
Auditivna asocijacija (7)	23,34	6,0	5 - 36
Pamćenje auditivnog slijeda (8)	23,98	7,7	10 - 46
Vizualna asocijacija (9)	18,54	4,2	9 - 27
Vizualno dopunjavanje (10)	16,00	4,5	7 - 30
Verbalna ekspresija (11)	22,45	6,4	9 - 36
Gramatičko dopunjavanje (12)	21,58	5,0	10 - 32
Ručna Ekspresija (13)	21,45	4,6	11 - 38
Auditivno dopunjavanje (14)	21,63	3,1	15 - 28
Glasovno spajanje (15)	19,59	9,6	6 - 32
Broj rečenica (16)	45,44	13,6	12 - 84
Prosječna dužina rečenice (17)	6,29	2,0	1,6 - 11,4
Broj različitih imenica (18)	25,56	8,1	5 - 45
Broj različitih pridjeva (19)	1,98	2,0	0 - 9

Distribucije rezultata u svim varijablama³ testirane su Kolmogorov-Smirnov-ljevim testom i nijedna distribucija ne razlikuje se statistički značajno od normalne raspodjele uz razinu rizika $p < 0,001$.

- (3) Kratak opis načina ispitivanja svake od varijabli:
- Kodiranje - brzo upisivanje znakova prema zadanom kodu.
 - Rječnik - definiranje značenja zadanih riječi.
 - Raven - neverbalni test opće inteligencije.
 - Auditivno razumijevanje - kratka pitanja (tipa "Dali opeke plutaju" i sl.) progresivne težine na koja se odgovara sa "da ili "ne".
 - Vizualno razumijevanje - svaka zadana slika popraćena je sa 4 slike za odgovor od kojih je samo jedna u pojmovnoj relaciji sa zadanom. Dijete je treba pronaći.
 - Pamćenje vizualnog slijeda - nizovi pločica s različitim znakovima, progresivno sve duži. Dijete slaže na osnovi sjećanja zadane nizove.
 - Auditivna asocijacija - zadaci stvaranja analogija tipa: Zec ima noge, automobil ima
 - Pamćenje auditivnog slijeda - progresivno sve duži brojevnj nizovi koje dijete mora ponoviti na osnovi pamćenja.
 - Vizualna asocijacija - parovi slika: na prvoj slici je zadan odnos koji dijete treba otkriti i na drugoj slici ispravnim izborom jednog od ponuđenih odgovora reproducirati isti odnos u drugačijem slikovnom materijalu.

tab. 2 Interkorelacije primijenjenih varijabli

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	.24																	
3	.38	.38																
4	.08	.42	.38															
5	.18	.27	.36	.36														
6	.32	.16	.26	.19	.18													
7	.35	.65	.38	.45	.40	.48												
8	.16	.28	.12	.17	-.04	.43	.31											
9	.15	.35	.27	.25	.15	.42	.39	.20										
10	.25	.22	.28	.29	.32	.47	.45	.22	.29									
11	.31	.67	.32	.28	.44	.31	.62	.28	.31	.33								
12	.28	.63	.30	.51	.29	.38	.69	.34	.33	.33	.54							
13	.19	.46	.32	.22	.22	.09	.34	.10	.32	.18	.32	.37						
14	.29	.49	.40	.41	.29	.30	.47	.31	.32	.23	.33	.43	.30					
15	.33	.37	.30	.28	.23	.41	.45	.40	.22	.27	.37	.51	.16	.44				
16	.05	.35	.06	.12	.01	.08	.23	.11	.02	-.00	.28	.19	.14	.28	.11			
17	.07	.25	.12	-.03	.08	.09	.04	.08	.17	.08	.29	.14	.13	.14	.01	.13		
18	.21	.43	.22	.20	.23	.16	.26	.19	.05	.12	.47	.36	.17	.23	.15	.46	.38	
19	.12	.34	.28	.06	.18	.16	.17	.16	.17	.13	.41	.18	.14	.21	.22	.12	.50	.45

Legenda uz tab. 2:

1=Kodiranje; 2=Rječnik; 3=Raven; 4=Auditivno razumijevanje; 5=Vizualno razumijevanje; 6=Pamćenje vizualnog slijeda; 7=Auditivna asocijacija; 8=Pamćenje auditivnog slijeda; 9=Vizualna asocijacija; 10=Vizualno dopunjavanje; 11=Verbalna ekspresija; 12=Gramatičko dopunjavanje; 13=Ručna ekspresija; 14=Auditivno dopunjavanje; 15=Glasovno spajanje; 16=Broj rečenica; 17=Prosječna dužina rečenice; 18=Imenice; 19=Pridjevi.

U tablici 2 navedene su interkorelacije svih primijenjenih varijabli, a uz rizik od 0,05 statistički značajnim od nule smijemo smatrati sve korelacije veće od 0,19 (ss = 104). Već površnom inspekcijom tablice 2 uočava se bolja povezanost

10. Vizualno dopunjavanje - brza identifikacija zadanih predmeta od koji su neki tek dijelom vidljivi.
11. Verbalna ekspresija - dijete opisuje zadani predmet, a boduje se broj navedenih za predmet relevantnih oznaka.
12. Gramatičko dopunjavanje: dopunjavanje gramatičkih obika. Sadržaj je prethodno zadan.
13. Ručna ekspresija - dijete pantomimom pokazuje što se radi na slikama zadanim predmetima (npr. strojem za mljevenje mesa).
14. Auditivno dopunjavanje - zadane imenice izgovaraju se uz ispuštanje nekih suglasnika, a dijete treba prepoznati o kojoj se riječi radi (npr. tele .on).
15. Glasovno spajanje - ispituje se fonematska sinteza.

unutar varijabli kognitivnih sposobnosti (1-15) i unutar govornih varijabli (16-19) nego između tih dvaju skupova. Drugim riječima, vrlo različite kognitivne sposobnosti u većim su međusobnim interkorelacijama, nego što su interkorelacije između njih i odabranih semantičkih (varijable 18 i 19) i gramatičkih (varijabla 17) indikatora govorne produkcije djece. Od kognitivnih sposobnosti imali smo kratkotrajno pamćenje i niz perceptivnih funkcija (fonematsku sintezu, auditivno i vizualno dopunjavanje, perceptivnu brzinu) te tzv. više kognitivne funkcije kao što su redukcija relacija i korelata te procesi simboličkog razumijevanja i ekspresije. Koliko se iz korelacijske matrice može naslutiti, stupanj razvijenosti ovih sposobnosti u niskim je ili nultim korelacijama s opširnošću dječjeg kazivanja i sintaktičkom složenosti dječjega govora. Od govornih varijabli samo varijabla *broj imenica* ima veći broj statistički značajnih korelacija s kognitivnim testovima, osobito s onim kognitivnim testovima koji uključuju verbalno razumijevanje i ekspresiju, što asocira misao Vigotskog (1977) da se u značenjima riječi susreću misao i govor.

4.2. Rezultati faktorskih analiza

tab. 3 Unikviteti varijabli i minimalna zajednička varijanca sistema

	1. faktorska analiza	2. faktorska analiza
1= Kodiranje	.71	.72
2= Riječnik	.30	.30
3= Raven	.61	.62
4= Auditivno razumijevanje	.58	.57
5= Vizualno razumijevanje	.62	.61
6= Pamćenje vizualnog slijeda	.47	.47
7= Auditivna asocijacija	.31	.30
8= Pamćenje auditivnog slijeda	.66	.66
9= Vizualna asocijacija	.66	.66
10= Vizualno dopunjavanje	.66	.66
11= Verbalna ekspresija	.37	.38
12= Gramatičko dopunjavanje	.36	.37
13= Ručna ekspresija	.71	.71
14= Auditivno dopunjavanje	.57	.55
15= Glasovno spajanje	.57	.58
16= Imenice	.60	
17= Pridjevi	.66	
18= Broj rečenica		.79
19= Prosječna dužina rečenice		.79
Postotak zajedničke varijance	44.56	42.68

Budući da je faktorska struktura odabranih kognitivnih testova poznata (Cronkrite i Penner 1975; Paver i Ljubešić 1980; Meyers 1969; Momirović i Kovačević 1970) a relativno dobro su istražene i relacije u manifestnom i latentnom prostoru

između ovih 15 testova (Ljubešić 1984), u interpretaciji rezultata prvenstveno će nas zanimati položaj govornih varijabli u zajedničkom faktorskom prostoru definiranom varijablama istraživanja.

tab. 4 Karakteristični korijeni (λ) matrica interkorelacija i proporcije varijance matrice interkorelacija u prvoj, odnosno drugoj faktorskoj analizi

	prva faktorska analiza		druga faktorska analiza	
	lambda	p	lambda	p
1	6.06	.36	5.86	.34
2	1.49	.09	1.49	.09
3	1.29	.07	1.30	.08
4	1.11	.06	1.14	.07
5	.97	.06	.98	.06
6	.95	.06	.92	.05
7	.84	.05	.80	.05
8	.66	.04	.77	.04
9	.61	.03	.62	.04
10	.54	.03	.59	.03
11	.49	.03	.53	.03
12	.49	.03	.48	.03
13	.40	.02	.44	.03
14	.36	.02	.38	.02
15	.28	.02	.27	.01
16	.22	.01	.22	.01
17	.19	.01	.20	.01

U tablicama od 3 do 8 uvijek se kao prva faktorska analiza navodi ona u kojoj su uključene varijable *broj imenica* i *broj pridjeva*, a kao druga ona s prosječnom dužinom rečenica i brojem rečenica. Unikviteti varijabli iz obje korelacijske matrice vrlo su slični (tablica 3). Varijable *broj rečenica* i *prosječna dužina rečenica* imaju najveće unikvite, tj. sa po 79% svoje varijance mjere nešto drugo nego skup kognitivnih testova. Broj imenica i broj pridjeva ne odskae visinim svojih unikviteta od ostalih varijabli, ali su oni ipak u zoni varijabli s većim unikvitetima. Verbalne varijable, međutim, imaju u pravilu niže unikvite nego neverbalne, a ova dva semantička indikatora (varijable 16 i 17 iz tablice 3) po svojem sudjelovanju u zajedničkom predmetu mjerenja bliža su udjelu neverbalnih nego verbalnih varijabli. Ovakav rezultat ponovno upućuje na razmišljanje o znatnoj autonomiji govora (odnosno govornih indikatora koje smo za potrebe ovog istraživanja konstruirali) unutar kognitivnog prostora šestogodišnje djece. Nadalje, sve govorne varijable ne ponašaju se na jednak način. Čini se da veći stupanj autonomije unutar kognitivnog funkcioniranja i kod šestogodišnjaka ima gramatički aspekt govora u odnosu prema semantičkom.

tab. 5 Paralelne (P) i ortogonalne (O) projekcije varijabli na faktore u prvoj faktorskoj analizi

Varijabla	OBQ 1		OBQ 2		OBQ 3		OBQ 4	
	O	P	O	P	O	P	O	P
Kodiranje	.34	.22	.59	.64	.31	-.19	-.13	-.15
Riječnik	.57	.26	.33	-.28	.83	.89	-.01	.07
Raven	.35	.11	.52	.36	.51	.21	-.42	-.41
Auditivno razumijevanje	.08	-.29	.33	-.07	.67	.84	-.20	-.15
Vizualno razumijevanje	.31	.10	.40	.25	.46	.21	-.62	-.61
Pamćenje vizualnog slijeda	.19	-.04	.82	.90	.38	-.12	.24	.21
Auditivna asocijacija	.35	-.04	.66	.27	.81	.66	-.04	.00
Pamćenje auditivnog slijeda	.26	.10	.47	.30	.38	.20	.66	.67
Vizualna asocijacija	.07	-.22	.49	.31	.51	.43	.03	.04
Vizualno dopunjavanje	.13	-.11	.71	.76	.40	-.02	-.16	-.19
Verbalna ekspresija	.70	.47	.48	.08	.69	.42	-.09	-.04
Gramatičko dopunjavanje	.38	.01	.51	.02	.81	.81	.11	.17
Ručna ekspresija	.22	-.05	.18	-.24	.58	.74	-.22	-.16
Auditivno dopunjavanje	.28	-.05	.48	.12	.67	.63	.01	.05
Glasovno spajanje	.30	.04	.62	.42	.55	.29	.25	.26
Imenice	.31	.80	.20	-.12	.39	.10	-.03	.02
Pridjevi	.79	.84	.24	.06	.27	-.15	-.03	-.00
Varijanca	1.88		2.62		4.19		1.26	

Hotellingova metoda glavnih komponenta uz primijenu Guttman-Kaiserovog kriterija za određivanje broja statistički značajnih glavnih komponenta dala je u obje faktorske analize po 4 rješenja (tablica 4), koja su zatim zarotirana u orthoblique poziciju (tablice 5 i 6). Na osnovi ortogonalnih i paralelnih projekcija varijabli i orthoblique-faktora analizirana je faktorska struktura odabranih govornih i kognitivnih varijabli. Na početku moram napomenuti da ovim metodološkim pristupom ne možemo dobiti cjelovit uvid u istraživani problem. Prije svega broj varijabli koje opisuju govor ispitanika nije razmjernan broju kognitivnih varijabli i ne pokriva dovoljno dobro prostor govorne produkcije šestogodišnjaka. Osim toga problem će trebati istraživati i drugim statističko-matematičkim postupcima, npr. regresijom manifestnih i latentnih dimenzija kognitivnog prostora na indikatore govorne produkcije. Koliko je autoru poznato, ovo je prvi pokušaj faktorsko-analičkog pristupa ovom problemu, pa će i rezultati biti vrlo oprezno interpretirani. Ujedno faktorsku analizu ne smatram metodom koja otkriva stvarne latentne dimenzije ponašanja, nego metodom koja daje uvid u relacije među varijablama koje su uključene u istraživanje na jednoj novoj razini, omogućenoj činjenicom da je u matematičko-statističkoj obradi zadržan samo dio varijabilneta i to onaj zajednički.

tab. 6 Paralelne (P) i ortogonalne (O) projekcije varijabli na faktore u drugoj faktorskoj analizi

Varijabla	OBQ 1		OBQ 2		OBQ 3		OBQ 4	
	O	P	O	P	O	P	O	P
Kodiranje	.24	-.14	.50	.42	.42	.27	.16	.11
Riječnik	.86	.79	.42	-.07	.56	.16	.28	.13
Raven	.37	-.02	.38	.05	.69	.68	.09	.02
Auditivno razumijevanje	.54	.40	.33	-.08	.60	.46	-.31	-.42
Vizualno razumijevanje	.30	-.06	.22	-.19	.74	.87	-.01	-.07
Pamćenje vizualnog slijeda	.25	-.25	.82	.95	.35	-.01	.11	.07
Auditivna asocijacija	.71	.40	.68	.32	.67	.30	.04	-.09
Pamćenje auditivnog slijeda	.40	.28	.67	.81	.02	-.54	.01	-.05
Vizualna asocijacija	.31	-.09	.52	.41	.46	.27	.36	.31
Vizualno dopunjavanje	.19	-.34	.61	.55	.56	.46	.08	.04
Verbalna ekspresija	.70	.46	.50	.11	.58	.24	.38	.27
Gramatičko dopunjavanje	.75	.55	.61	.26	.57	.15	.02	-.11
Ručna ekspresija	.49	.33	.20	-.21	.51	.41	.32	.24
Auditivno dopunjavanje	.65	.50	.50	.19	.49	.13	.01	-.10
Glasovno spajanje	.51	.28	.68	.58	.37	-.04	-.16	-.26
Broj rečenica	.59	.89	.09	-.16	-.02	-.43	.17	.08
Prosječna dužina rečenice	.23	.11	.11	-.00	.12	-.02	.83	.82
Varianca faktora	3.01		2.88		2.66		1.22	

U obje faktorske analize (tablice 5 i 6) dobili smo relativno jasno grupirane varijable prema dimenziji razina kognitivne organizacije, što je jedna od osnovnih dimenzija u modelu psiholingvističkih sposobnosti koji su razradili Kirk i McCarthy (1961), a preuzet je iz Osgoodovog modela generaliziranog ponašanja (1957). Empirijsku osnovanost konstrukta razine kognitivne organizacije potvrdila su i naša istraživanja tih varijabli na tri različita uzorka djece rane školske dobi (Ljubešić 1984). Spomenuti modeli unutar te dimenzije razlikuju kognitivne procese koji se ostvaruju na reprezentacijskoj razini i kognitivne procese na automatskoj razini organizacije. Bitne karakteristike varijabli koje ispituju kognitivne procese na reprezentacijskoj razini jesu veća složenost zadataka, prisutnost misaonih procesa u rješavanju i simbolički karakter zadataka. Za varijable automatske razine karakteristično je da se rješavanje provodi uglavnom na perceptivnoj razini bez većeg uključivanja misaonih procesa, a sposobnosti koje se ispituju relativno su jednostavne i visoko integrirane (perceptivno dopunjavanje, perceptivna brzina, kratkotrajna memorija). Po svom sadržaju dimenzija razine kognitivnih procesa (automatska i reprezentacijska ili simbolička) dobro odgovara uobičajenoj podjeli na perceptivne i simboličke kognitivne procese.

Iz tablica 5 i 6, gdje su navedene projekcije varijabli na faktore dobivene u prvoj i u drugoj faktorskoj analizi, može se zaključiti da kao faktore na reprezentacijskoj razini organizacije u obje faktorske analize možemo smatrati prvi i treći faktor, dok se drugi u obje faktorske analize može definirati kao faktor na automatskoj razini organizacije (kratkotrajna memorija, perceptivno dopunjavanje i brzina). Četvrti se faktori u dvije faktorske analize dosta razlikuju. U prvoj faktorskoj analizi, u kojoj su zajedno obrađeni semantički indikatori u govornoj produkciji (broj adekvatnih i različitih imenica i pridjeva) četvrti faktor je bipolaran i sadrži na jednom polu simboličke procese ispitivane vizualnim komunikacijskim kanalom (*Vizualno razumijevanje, Raven*), a na drugom kratkotrajno pamćenje (auditivno). Četvrti faktor u drugoj faktorskoj analizi jest tzv. single-faktor, jer ga definira samo jedna varijabla - prosječna dužina rečenice.

tab. 7 *Interkorelacije orthoblique - faktora u prvoj faktorskoj analizi*

	1	2	3	4
1	1.00	.32	.46	-.04
2		1.00	.60	.03
3			1.00	-.07
4				1.00

tab. 8 *Interkorelacije orthoblique - faktora u drugoj faktorskoj analizi*

	1	2	3	4
1	1.00	.51	.54	.17
2		1.00	.51	.09
3			1.00	.11
4				1.00

Prosječna dužina rečenice kao indikator sintaksičke složenosti iskaza najviše iskaže iz ispitivanog prostora varijabli, pa pretpostavljamo da je razlog za nastanak takvog faktora. Na ovu interpretaciju upućuju i nulte korelacije varijable *prosječna dužina rečenice* sa, uz dva izuzetka, svim kognitivnim varijablama (tablica 2), a ovaj je faktor također u nultim korelacijama sa svim ostalim latentnim dimenzijama (tablica 8). Dobiveni rezultati upućuju na interpretaciju da formalno-jezična kompleksnost izražavanja (koju nam ovdje reprezentira prosječna dužina rečenice ispitanika) predstavlja zaseban segment kognitivnog prostora, koji je u nultim korelacijama s ostalim latentnim kognitivnim dimezijama. Možemo pretpostaviti da šestogodišnja djeca, neovisno o razlikama u kognitivnim sposobnostima, koje su takve da i najniži rezultati još uvijek spadaju u tzv. zonu prosjeka, imaju u svom govoru rečenice različitog stupnja složenosti i dužine. Kakvim će rečenicama dijete ostvariti svoju komunikativnu namjeru (jednostavnim ili složenim, tj. kraćim ili dužim), kao što pokazuju rezultati ovog istraživanja, nije povezano sa stupnjem njegove kognitivne efikasnosti. Ovi su rezultati u skladu s nalazom Groblerove (1981), koja je zaključila da se djeca starije dobi različitog intelektualnog statusa ne razlikuju u frekvenciji korištenja rečenica različite složenosti.

Pretpostavljamo da se dobiveni odnos smije generalizirati na cjelokupno govorno ponašanje u šestogodišnjaka, gdje dužinu rečenice (a ona je u ovom istraživanju odabrana kao indikator sintaksičke složenosti rečenice) ne određuju varijacije u kognitivnim sposobnostima, nego je ona vjerojatno izraz govornih navika određenih drugim faktorima. Da se šestogodišnjaci doista razlikuju u dužini rečenica kojima oblikuju svoje misli, pokazuju podaci iz tablice 1. Kao grupa, djeca su se izražavala rečenicama prosječne dužine od 6,29 riječi, što odgovara očekivanjima za tu dob, ali se ukupan raspon rezultata kretao od 1,6 do čak 11,4 riječi po rečenici.

Broj rečenica koje je dijete upotrijebilo odgovarajući na zadatak ima svoje najveće projekcije na prvi faktor (tablica 6), za koji smo rekli da odražava simboličku razinu u kognitivnom funkcioniranju i koji se može opisati kao faktor simboličke ekspresije. Uz varijablu *broj rečenica* najveće projekcije na njega imaju testovi Rječnik, Verbalna ekspresija, Gramatičko dopunjavanje i Auditivno dopunjavanje. U svim tim testovima traži se verbalni odgovor na verbalno definiran problem. Osim intelektualnih sposobnosti nužnih za razumijevanje odnosa među elementima u zadatku, od djeteta se traži i stanovita razina komunikacijske vještine da svoju ideju jezično formulira i izreče te otvorenost i motiviranost za verbalni dijalog s ispitivačem. Dio komunikacijske vještine jest i jezična kompetencija djece, prvenstveno dobro razvijen rječnik. Vjerojatno je sve to što povezuje varijable koje su definirale ovaj faktor. Čini se da opširnost u naraciji (definirana brojem rečenica) nije zanemariv indikator komunikacijske kompetencije šestogodišnje djece i u visokim je korelacijama s faktorom simboličke ekspresije.

Semantički indikatori (broj različitih i adekvatnih pridjeva i imenica upotrijebljen pri opisivanju slika) na sličan su se način pozicionirali u faktorskom prostoru (tablica 5) kao i broj rečenica. Faktor za koji su se ove dvije varijable vezale najveći dio svoje varijance sličan je prethodnome i možemo ga interpretirati kao faktor verbalne ekspresije (tablica 5). Uz broj imenica i broj pridjeva najveću projekciju na njega ima subtest Verbalna ekspresija iz Illinoiskog testa psiholingvističkih sposobnosti. U tom se subtestu od ispitanika tražila produkcija relevantnih ideja u vezi s četiri jednostavna predmeta: gumbom, omotnicom za pisma, loptom i kockom. Sličan predmet mjerenja zahvatili smo iz govora djece brojeći različite i adekvatne pridjeve i imenice, te nije neobično da upravo te varijable i definiraju prvi faktor u prvoj frekvencijskoj analizi. Usporedimo li prve faktore iz dvije faktorske analize koje smo slično imenovali, jasno je vidljivo da oni nisu identični. Onaj u kojem su varijable *broj imenica* i *broj pridjeva* (tablica 5) užeg je opsega i ima manju varijancu od onog u kojem je *broj rečenica* (tablica 6). Varijable *broj imenica* i *broj pridjeva* vjerojatno su čišće mjere jezičnog simbolizma i značenja riječi, dok opširnost naracije sadrži i druge elemente, koje bismo mogli objediniti po pojmom verbalne komunikacijske vještine. Interkorelacije među dobivenim latentnim dimenzijama (tablica 7 i 8) relativno su visoke i pokazuju ne samo da visoko i statistički značajno koreliraju kognitivne dimenzije iste organizacijske razine (prvi i treći faktor u obje faktorske analize definirali smo kao faktore reprezentacijske razine), nego da visoke korelacije postoje i između različitih razina kognitivne organizacije (automatskog - drugi faktor i reprezentacijskog - prvi i treći faktor).

5. ZAKLJUČAK

Istraživanje relacija varijabli kognitivne efikasnosti i nekih karakteristika govorne produkcije šestogodišnjaka pokazalo je da u manifestnom prostoru postoje niske korelacije između te dvije skupine varijabli. Unutar varijabli govora samo je broj adekvatnih i različitih imenica koje je dijete primijenilo opisujući slike imao nešto veći broj statistički značajnih korelacija s verbalnim kognitivnim testovima. To upozorava na hipotezu da je veza između govora i kognitivne efikasnosti u srednjem djetinjstvu više u semantičkom nego u gramatičkom aspektu govorne produkcije. Ta hipoteza ima empirijsku osnovu u ovom istraživanju, a ostaje neriješeno kakve bismo relacije dobili s nekom drugom kvantifikacijom govora, odnosno kognitivne efikasnosti.

Varijable govora imale su nešto veće unikvitete nego verbalni kognitivni testovi, što je i očekivano jer su jezik i njegova realizacija unutar individualne svijesti - govor poseban segment kognitivnog prostora.

Najveću specifičnost u faktorskoj analizi pokazala je varijabla prosječna dužina rečenice, koju smo interpretirali kao indikator sintaksičke složenosti. Ona je formirala single-faktor, koji je bio u nultim korelacijama sa svim ostalim faktorima. Dužina rečenica kojima se dijete koristi da opiše slike i da razgovara nije određena njegovim kognitivnim statusom, naravno kad je riječ o djeci bez teškoća u govornom i/ili spoznajnom razvoju. Kod djece ove dobi u razvoju taj odnos mogao bi biti i drugačiji. Preostale tri govorne varijable imaju najviše paralelne i ortogonalne projekcije na faktor reprezentacijske razine (prvi u obje faktorske analize) nazvan faktorom verbalne, odnosno simboličke ekspresije. Kao što je već objašnjeno, na reprezentacijskoj razini se ostvaruju procesi mišljenja, a dobivena rješenja potvrđuju ono što je Vigotski (1977) izrazio prije više od pola stoljeća, tj. da se misao i govor susreću u značenju, odnosno u semantičkom aspektu jezika, koji je i fenomen govora i fenomen mišljenja.

REFERENCIJE

Baumeister, A.A. i P.A. Brooks (1981). *Cognitive deficite in mental retardation*. U: Kauffman, J.M. i D.P. Hallahan (ur.) *Handbook of special education*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.

Brown, R. (1973). *A first language: the early stages*. London: George Allen & Unwin.

Brown, R., Cazden, C. i Bellugi, U. (1968). *The child's grammar from I to III*. U: Hill, J. (ur.) *Minnesota symposium on child psychology*. Vol. II. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Bruner, J. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. New York: Norton & Co. Inc.

Carroll, J.B. (1972). *Review of ITPA*. U: Buros, O.K. (ur.) *The seventh mental measurement yearbook*. New Jersey: The Gryphon Press.

Cromer, R.F. (1981). *Razvoj jezika i saznanja - kognivistička teza*. U: Ignjatović, Savić, N. *Razvoj govora kod deteteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, str. 77-127.

Cronkhite, G. i K. Penner (1975). *A reconceptualization and reeever scoring procedure for the ITPA based on multivariate analysis of the original normative data*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 506-520.

Flavell, J.H. (1977). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice Hall.

Fulgosi, A. i S. Marković (1976). *Faktorska struktura psiholingvističkih sposobnosti i intelektualna retardiranost*. *Revija za psihologiju*, 6, 3-12.

Grobler, M. (1981). *Stupanj jezične izgrađenosti u odnosu na intelektualni nivo*. *Magistarska radnja, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu*.

Irvin, O.C. (1969). *Jezik i komunikacija*. U: *Priručnik o istraživačkim metodama dječjeg razvoja*. Beograd: Vuk Karadžić, str. 463-490.

Kirk, S.A. & J.J. McCarthy (1961). *The Illinois Test of Psycholinguistic Abilities. An approach to differential diagnosis*. *American Journal of Mental Deficiency*, 66, 399-412.

Kirk, S.A., J.J. McCarthy & W.Kirk (1968). *Illinois Test of Psycholinguistic Abilities* (rev. izd.). Urbana, Ill.: University of Illinois Press.

Leeper, R. (1951). *Cognitive processes*. U: Stevens, S.S. (ur.) *Handbook of experimental psychology*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Ljubešić, M. (1978). *Povezanost psiholingvističkih sposobnosti u predškolske gradske djece i socioekonomskog statusa njihove obiteljske okoline*. *Magistarska radnja, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*.

Ljubešić, M. (1984). *Istraživanje kognitivnih sposobnosti djece oštećena vida, djece oštećena sluha i mentalno retardirane djece rane osnovnoškolske dobi*. *Doktorska radnja, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*.

Meyers, C.E. (1969). *What the ITPA measures: A synthesis of factor studies of the 1961 edition*. *Educational and Psychological Measurements*, 29, 867-876.

Mimica, A. (1979). *Utjecaj organiziranog i djelomično organiziranog predškolskog odgoja na neke karakteristike govora.* Diplomski radnja, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu.

Momirović, K. i V. Kovačević (1970). *Evaluacija dijagnostičkih metoda.* Zagreb: Republički zavod za zapošljavanje.

Osgood, Ch. E. (1957). *A behavioristic analysis of perception and language as cognitive phenomena.* U: *Contemporary Approaches to Cognition.* Harvard University Press, str. 75-125.

Paver, D. i M. Ljubešić (1980). *Faktorska analiza rezultata na Illinois testu psiholingvističkih sposobnosti u skupini šestogodišnje djece.* U: *Sesti kongres psihologa Jugoslavije.* Zbornik radova, knjiga III: Psihologija u vaspitno-obrazovnom procesu, Sarajevo: Društvo psihologa BiH, str. 439-447.

Paver, D., i M. Ljubešić (1984). *Metrijske karakteristike ITPA.* U: *Prvo jugoslavensko savjetovanje o psihologijskim mjernim instrumentima.* Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske, str. 121-136.

Pečjak, V. (1981). *Psihologija saznavanja.* Sarajevo: Svjetlost.

Raven, J.C. (1956). *Guide to using The Coloured Progressive Matrices.* London: H. Lewis i Co. Ltd.

Slobin, D.I. (ur.) (1985). *The crosslinguistic study of language acquisition.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Stančić, V. (1982). *Psihologija govora.* Skripta, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu.

Stančić, V. (1986). *Specifične kognitivne sposobnosti za razvoj govora.* Govor, 3, br. 2, 69-76.

Stančić, V. (1988). *Psiholingvistički aspekti govora.* U: Škarić, I. (ur.) *Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje.* Zagreb: Mladost, 25-37.

Szgun, G. (1986). *Sprachentwicklung beim Kind.* München - Weinheim: Urban & Schwarzenberg.

Šali, B. (1980). *WISC - Wechslerov test inteligencije za djecu.* Priručnik, Ljubljana: Zavod za produktivnost dela SRS.

Vasić, S. (1986). *Model ispitivanja govora naše dece u Francuskoj.* U: *Metodički priručnik uz udžbeničku seriju "Moja domovina SFR Jugoslavija".* Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika.

Vigotski, L. (1977). *Mišljenje i govor.* Beograd: Nolit.

Wechsler, D. (1949). *WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children.* New York: The Psychological Corporation.

Marta Ljubešić
Faculty of Defectology, Zagreb

*COGNITIVE EFFICIENCY AND SOME PROPERTIES
OF SPEECH PRODUCTION IN SIX-YEAR OLDS*

Summary

The paper analyses the relationship between variables of cognitive efficiency and speech, theoretically first and then empirically using the factor-analysis method.

106 six-year old children were examined by means of 15 cognitive tests (Raven coloured matrices, subtests of Coding and from WISC as well as 12 subtests from Illinois test of psycholinguistic abilities), and samples of their speech were collected in the following way: children were made to describe their own behavior in a situation similar to the one in the picture. Their speech was recorded and then transcribed and analysed. The number of sentences the children produced in doing the task was established for each examinee as well as the average duration of the sentences and the number of (different) substantives and adjectives used in the description. These four speech variables and the results obtained from 15 cognitive tests were processed by means of Hotelling method of the chief components and then the four components that were obtained were rotated in accordance with the orthobilque method. The average duration of sentences which was interpreted as an indicator of syntactic complexity showed the greatest difference in comparison with other variables. In the manifest space it appeared to be in no correlations with other variables and in the latent space it formed a single factor which was in no correlation with other latent dimensions. The remaining three speech variables were linked to the factors of verbal or symbolic expression pointing - even in the framework of factor-analysis approach - that the confrontation of thinking and speech is materialized in the meaning (of individual words and phrases).