

ISTRAŽIVANJE KRATKOTRAJNOG PAMĆENJA U DJECE OŠTEĆENA VIDA

Marta Ljubešić

i

Zorina Pinoza

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet za defektologiju

Originalni znanstveni rad

UDK: 376.352

S A Ž E T A K

Kratkotrajna sekvencijalna memorija praktički slijepe i slabovidne djece ispitana je pomoću tri senzorna modaliteta: taktilnog, vizualnog i auditivnog, a u kontrolnoj grupi ispitnika bez oštećenja vida samo u auditivnom i vizualnom komunikacijskom kanalu. Pri tome su nas zanimala dva osnovna problema:

A) Postoje li kakve razlike u sposobnosti kratkotrajnog pamćenja ispitanoj u auditivnom, odnosno vizualnom komunikacijskom kanalu između djece oštećena vida i one bez oštećenja?

B) U kakvim su relacijama sposobnosti kratkotrajne sekvencijalne memorije u djece oštećena vida ispitane pomoću tri senzorna modaliteta: auditivnog, vizualnog i taktilnog?

Komparacija rezultata djece oštećena vida i djece iz kontrolne skupine izvršena je analizom varijance. Rezultati pokazuju da su djeca bez oštećenja vida uspješnija na testovima kratkotrajnog pamćenja kako u vizualnom, tako i u auditivnom komunikacijskom kanalu.

Drugi problem rada rješavan je metodom korelacije. Rezultati pokazuju jasnu povezanost sposobnosti pamćenja ispitane pomoću auditivnog i taktilnog kanala, kao i pomoću vizualnog i taktilnog, dok između sposobnosti kratkotrajne sekvencijalne memorije ispitane u auditivnom i vizualnom senzornom modalitetu ne postoji statistički značajna povezanost.

1. UVOD

Svaka ljudska komunikacija, a osobito oni njezini oblici koji se ostvaruju u odgojno-obrazovnom radu oslanjaju se na procese pamćenja. Suvremena psiholingvistika ukazala je na ulogu pamćenja u primanju i razumijevanju poruka, te na postojanje najmanje dvije memorije: kratko-

trajne i dugotrajne. Dok su proučavanja dugotrajne memorije osobito važna za pedagošku praksu i povezana su s proučavanjem učenja, kratkotrajno pamćenje istražuje se i u vezi s procesima učenja i u psiholingvističkim istraživanjima verbalne komunikacije. Danas na pamćenje ne gledamo kao na jedinstvenu sposobnost već kao na sistem, rad koji

* Rad je dio znanstvenistraživačkog projekta Fakulteta za defektologiju »Komparativno istraživanje psiholingvističkih sposobnosti u djece sa somatopsihičkim oštećenjima«.

se u pravilu prikazuje različitim teorijskim modelima.

Pamćenje osoba oštećena vida malo je znanstveno proučavano i jedini podaci kojima raspolažemo jesu podaci o rezultatima slijeperih i slabovidnih na testovima pamćenja uključenim u baterije za mjerenje inteligencije. Tako na subtestu pamćenje brojeva iz baterije WISC (Wechsler, 1949) djeca oštećena vida postižu uglavnom rezultate slične rezultatima opće populacije (Stančić i Ljubešić, 1973; Smits i Mommers, 1976).

2. CILJ I PROBLEM RADA

Cilj ovog rada je upoznavanje karakteristika kratkotrajnog pamćenja vizualno, auditivno i taktilno prezentiranog materijala u djece oštećena vida.

Pri tome su nas zanimala dva osnovna problema:

1. Postoje li kakve razlike u sposobnosti kratkotrajnog pamćenja ispitano u auditivnom, odnosno vizualnom komunikacijskom kanalu između djece oštećena vida i one bez oštećenja?

2. U kakvim su relacijama sposobnosti kratkotrajnog sekvencijalnog pamćenja u djece oštećena vida ispitane pomoću tri senzorna modaliteta: auditivnog, vizualnog i taktilnog?

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak za ovo ispitivanje izabran je iz populacije djece muškog i ženskog spola s ostacima vida u granicama zakonskih de-

finicija praktičke sljepoće i slabovidnosti, kronofoške dobi od 7 godina i 6 mjeseci do 9 godina i 6 mjeseci koja se školuju na hrvatskom ili srpskom jezičnom području. Prema postavljenim kriterijumima u uzorak je ušlo 46 praktično slijepe i slabovidne djece u koje se ostatak vida kretao do 40% normalne oštine vida.

U kontrolni uzorak izabrana su djeca neoštećena vida koja su predstavljala parove ispitanicima u eksperimentalnom uzorku u odnosu na spol, kronološku dob, mjesto školovanja i razinu obrazovanja roditelja.

3.2. Uzorak varijabli i mjerni instrumenti

Sposobnost kratkotrajnog pamćenja ispitana je kod obje grupe ispitanika zadacima pamćenja slijeda prezentiranih u različitim senzornim modalitetima. Djeca oštećena vida rješavala su zadatke u tri senzorna modaliteta (auditivnom, vizualnom i taktilnom), a djeca iz kontrolnog uzorka samo u auditivnom i vizualnom. Budući da su nenavikla na sistematsko služenje taktilnim osjetilom, ona su odbijala suradnju na zadacima pamćenja taktalnog slijeda.

Sistem zavisnih varijabli u uzorku djece oštećena vida čine:

1. pamćenje auditivnog slijeda
 2. pamćenje vizualnog slijeda
 3. pamćenje taktalnog slijeda,
- a u kontrolnom uzorku:

1. pamćenje auditivnog slijeda i
2. pamćenje vizualnog slijeda.

Podaci za prve dvije zavisne varijable dobiveni su primjenom subtestova Pamćenje auditivnog

slijeda (PAS) i Pamćenje vizualnog slijeda (PVS) iz sastava Illinois testa psiholingvističkih sposobnosti (Kirk, McCarthy, Kirk, 1968). U trećoj varijabli podaci su prikupljeni adaptacijom potonjeg subtesta za primjenu taktilnim putem.

U subtestu PAS ispitanik reproducira niz brojeva koji se postepeno povećava od dva do osam elemenata. Nizovi su zadavani brzinom od dva broja na sekundu.

U subtestu PVS od ispitanika se traži da složi zadanim redoslijedom niz likova koji mu je prezentiran u vremenu od 5 sekundi. Broj likova u slijedu povećava se također od 2 do 8.

Kratkotrajno pomćenje ispitano je taktilnim putem tako da su identični likovi iz prethodnog subtesta bili prezentirani reljefno. Pri tome su oni bili nešto uvećani, ali su odnosi pojedinih dijelova lika ostali isti. Vrijeme ekspozicije slijeda produženo je na 15 sekundi. Vid ispitanika bio je isključen.

U sva tri subtesta način bodovanja bio je isti. Svaki zada-

tak ispitanik je mogao rješavati u dva pokušaja, s time da mu je prvi uspio pokušaj donosio dva a drugi jedan bod.

3.3. Metode obrade rezultata

Za sve primijenjene testove, u oba uzorka ispitanika posebno, izračunati su osnovni statistički parametri i testirana je normalnost distribucija rezultata Kolmogorov-Smirnov testom. Razlike između grupa na testovima pamćenja auditivnog slijeda i pamćenja vizualnog slijeda testirane su jednofaktorskom analizom varijance.

Za utvrđivanje stupnja povezanosti među varijablama PAS, PVS i PTS u uzorku djece s oštećenjem vida korištena je tehnika korelacije. Razina prihvaćenog rizika za odbacivanje nul-hipoteza iznosi 0,01. Također su izračunate i parcijalne korelacije između navedene 3 varijable. Rezultati su obrađeni u Sveučilišnom računskom centru SRCE u Zagrebu.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1

Osnovni statistički parametri i analiza varijance u testovima kratkotrajnog pamćenja

	Uzorak djece oštećena vida N = 46			Kontrolni uzorak N = 46			F-test
	M	SD	raspon	M	SD	raspon	
Pamćenje auditivnog slijeda	30.96	10.67	9—54	37.06	8.83	18—54	8.7*
Pamćenje vizualnog slijeda	19.37	8.21	2—38	23.41	5.15	13—35	7.8*
Pamćenje taktilng slijeda	12.61	5.31	0—29				

* F-test je značajan uz $p = .01$

U tablici 1 prikazani su osnovni statistički parametri kao i rezultati analize varijance za primijenjene varijable u oba uzorka ispitanika. Testiranje normalnosti svih pet raspodjela Kolmogorov-Smirnov testom pokazalo je da se ni u jednom slučaju dobivene raspodjele rezultata ne razlikuju statistički značajne od normalne raspodjele.

Razlike između grupe djece oštećena vida i grupe djece neoštećena vida značajne su statistički uz $p = .01$ kako na testu Pamćenje auditivnog slijeda, tako i na testu Pamćenje vizualnog slijeda. Tako aritmetička sredina na testu Pamćenje auditivnog slijeda za djecu oštećena vida iznosi 30.96 bodova, a za kontrolnu grupu 37.06, dok u testu pamćenja vizualnog slijeda aritmetička sredina prve grupe je 19.37, a za potonju grupu 23.41 bod.

Rezultati u tablici 1 daju izvjestan uvid u efikasnost kratkotrajnog pamćenja u različitim senzornim modalitetima. Kako je već navedeno u opisu mjernih instrumenata, u testu PAS koristili su se brojevi, a u testu PVS i PTS likovi. Stoga treba uzeti u obzir da složenost odnosno relativna težina elemenata čiji je slijed trebalo upamtiti nije jednaka. Uspoređivanjem aritmetičkih sredina testova PAS i PVS dolazimo do podatka da je prosječni broj bodova a obje grupe manji za 12 odnosno za 14 bodova prilikom ispitivanja pamćenja u vizualnom modalitetu. Taj trend opadanja prosječnog broja elemenata u sukcesiji koju treba

upamtiti nastavlja se i u taktilnom području (naravno samo za djecu oštećena vida jer u drugoj grupi test nije ni primijenjen).

Opseg kratkotrajnog pamćenja procijenili smo tako da smo pomoću aritmetičke sredine utvrdili zadatak u testovima na kojima se u prosjeku prestalo s ispitivanjem, a u priručniku za test očitali koliko broju elemenata to odgovara. Uočili smo da nam se takve procjene broja upamćenih elemenata u oba uzorka minimalno razlikuju: u auditivnom modalitetu za djecu oštećena vida to iznosi 5—6 elemenata, a za kontrolnu grupu 6 elemenata; u vizualnom modalitetu za djecu oštećena vida 4—5 elemenata, a za kontrolnu grupu 5 elemenata, dok se u taktilnom modalitetu u prosjeku pamtio niz od 3 do 4 elementa. Prema tome, čini nam se opravdanim pretpostaviti da međugrupnim razlikama na testovima u auditivnom i vizualnom modalitetu ne odgovaraju različiti kapaciteti kratkotrajnog pamćenja u djece oštećenog vida i u videće djece. Osobito je interesantno da praktično slijepa i slabovidna djeca pokazuju jednako opadanje kapaciteta pamćenja u vizualnom modalitetu u odnosu na auditivni kao i djeca bez oštećenja vida. Kapacitet je u obje grupe smanjen za 1 element u vizualnom modalitetu, te za isto toliko u taktilnom modalitetu.

S obzirom na veće teškoće kodiranja vizualno i taktilno prezentiranih nizova, očekivali smo opadanje kapaciteta pamćenja u tim modalitetima, no čini se značajnim nalaz da u tom pogledu ne-

ma nikakvih razlika između ispitanih grupa.

Komparacija dobivenih vrijednosti u testovima kratkotrajnog pamćenja auditivnih i vizualnih slijedova pokazuje da je skupina djece oštećena vida po svojim prosječnim rezultatima ipak statistički značajno slabija. Nadalje, standardne devijacije kao i totalni rasponi rezultata djece oštećena vida u oba testa sistematski su veći. To je u skladu s poznatom činjenicom da smetnja u razvoju dovodi do veće varijabilnosti rezultata. Analiza totalnih raspona rezultata u oba uzorka na oba testa jasno pokazuje da su najbolji rezultati u grupi djece oštećena vida jednaki ili nešto bolji od najboljih rezultata u skupini videće djece. Naime, rezultat od 54 boda, koji u testu PAS predstavlja maksimalni mogući rezultat, postiglo je po dvoje djece iz oba uzorka, a u testu PVS najviši rezultat u uzorku djece oštećena vida (38 bodova) premašuje najviši rezultat (35 bodova) u kontrolnom uzorku. Prema izloženom čini se da samo oštećenje vida ne dovodi nužno do slabije razvijene kratkotrajne memorije, jer se inače ispitanici ne bi poklapali u zoni visokih rezultat. Vjerojatnije je da objašnjenje prosječno nižih rezultata praktično slijepe i slabovidne djece treba tražiti u etiologiji oštećenja njihova vida, a isto tako mogu se smatrati posljedicama nepovoljnih životnih okolnosti koje takvo oštećenje povlači za sobom.

Poznato je da je danas većina oštećenja vida u djece predškol-

ske, i osnovnoškolske dobi mahom kongenitalnog porijekla. Zbog toga je realno pretpostaviti da osim oštećenja vida kao manifestnog oštećenja u takve djece postoji niz minimalnih oštećenja CNS-a, što može dovesti do smetnji u višim integrativnim procesima, kao što je i kratkotrajno pamćenje, a koji su u funkciji primanja i pretrade informacija važni za komunikaciju s okolinom. Osim toga, velik broj djece oštećena vida provodi veći dio najranijeg djetinjstva na bolničkom liječenju. Na to se nadovezuje porodični odgoj koji je vrlo često opterećen neadekvatnim postupcima i stavovima roditelja što dovodi ili do prezaštićivanja ili do odbacivanja i zanemarivanja djeteta oštećena vida, te se ono razvija u manje stimulativnim uvjetima.

U cilju rješavanja drugog problema rada povezanosti među primijenjenim varijablama analizirane su tehnikom korelacije (tab. 2). Statistički značajna povezanost postoji između testa Pamćenja taktilnog slijeda i testa Pamćenje auditivnog slijeda i Pamćenje vizualnog slijeda, dok nema povezanosti između uspjeha na testovima Pamćenje auditivnog slijeda i Pamćenje vizualnog slijeda.

Drugim riječima to znači da u djece oštećena vida sposobnost kratkotrajnog pamćenja slijeda ispitana u taktilnom modalitetu korelira s rezultatima postignutim kad je ova funkcija ispitivana u auditivnom odnosno vizualnom senzornom modalitetu, dok nema povezanosti između kratkotrajnog pamćenja ispitnog

auditivnim odnosno vizualnim senzornim kanalom. Analiza parcijalnih korelacija sugerira identičan zaključak.

U skupini djece bez oštećenja vida utvrđena je statistički značajna povezanost između sposobnosti pamćenja auditivnog i sposobnosti pamćenja vizualnog slijeda ($r=0,40$), što ukazuje na vjerojatno postojanje razlika u međusobnom odnosu različitih funkcija pamćenja u osoba oštećena vida u odnosu na opću populaciju. Dok, statistički gledano, dijete bez oštećenja vida koje je uspješnije u pamćenju auditivno prezentiranih sekvenci bit će uspješnije i u pamćenju vizualno prezentiranih sekvenci, dotle uspješnost u pamćenju auditivno prezentiranih sekvenci u djece oštećena vida, statistički gledano, ništa ne govori o eventualnoj uspješnosti u pamćenju vizualnih sekvenci.

Taj nalaz upućuje na značajnost primanja sadržaja putem taktilnog modaliteta u ukupnom senzornom treningu ne samo u slijepe djece nego i u djece koja posjeduju ostatke vida u različitim stupnju. Zapamćivanje taktilno temeljenih karakteristika izgleda da može predstavljati sponu za uspješno zapamćivanje kako vizualnih tako i auditivnih sadržaja. To znači da se može očekivati veća uspješnost praktično slijepe i slabovidne djece u funkcionalnom osposobljavanju njihove senzoričke, ako u osnovi rehabilitacijskog rada leži izgrađivanje vizualnog i auditivnog, ali i taktilnog pamćenja.

Tablica 2. Korelacije (iznad dijagonale) i parcijalne korelacije (ispod dijagonale) testova Pamćenje auditivnog slijeda (PAS), Pamćenje vizualnog slijeda (PVS) i Pamćenje taktilnog slijeda (PTS) u uzorku djece oštećena vida.

	PAS	PVS	PTS
PAS	1,00	0,16	0,44*
PVS	-0,07	1,00	0,49*
PTS	0,42*	0,47*	1,00

* Koeficijent korelacije je statistički značajan uz $p = 0,01$.

5. ZAKLJUČCI

Ispitivanje kratkotrajne sekvencijalne memorije u djece oštećena vida i u kontrolnoj skupini izabranom metodom ekvivalentnih parova izvršeno je u dva senzorna modaliteta: auditivnom i vizualnom.

Prosječni rezultati djece oštećena vida nešto su niži od prosječnih rezultata kontrolne skupine kako u testu Pamćenje auditivnog slijeda (PAS) tako i u testu Pamćenje vizualnog slijeda (PVS). Ustanovljene slabije rezultate djece oštećena vida ne smatramo izravnom posljedicom ograničenog vidnog iskustva već je dovodimo u vezu s etiologijom oštećenja i s uvjetima u kojima se razvija većina djece oštećena vida.

Učinjene su i procjene o prosječnoj dužini upamćenog niza i one pokazuju minimalne razlike između djece oštećena vida i kontrolne skupine. Utvrđeno je ta-

kođer jednako opadanje kapaciteta kratkotrajnog pamćenja u vizualnom modalitetu u odnosu na auditivni u obje skupine djece. Dok se u auditivnom senzornom modalitetu u prosjeku ispravno reproducirao slijed od 5 do 6 elemenata, u vizualnom je to bio slijed od 4 do 5 elemenata, a u taktilnom od 3 do 4 elementa. To opadanje prosječne dužine zapamćenog slijeda u vizualnom i taktilnom modalitetu dovodimo u vezu s teškoćama kodiranja tih elemenata u memoriji.

Interkorelacija među funkcijama pamćenja ispitanim u 3 osjetna područja pokazuju da u djece oštećena vida postoji korelacija između pamćenja taktilnog slije-

da s pamćenjem auditivnih i vizualnih slijedova, dok pamćenje auditivnog slijeda nije u korelaciji s pamćenjem vizualnog slijeda. Budući da je u kontrolnom uzorku djece ustanovljena pozitivna statistički značajna povezanost pamćenja auditivnog i pamćenja vizualnog slijeda, ovaj rezultat predstavlja indikaciju da uslijed vidne deprivacije djece oštećena vida dolazi do drugačije organizacije kratkotrajne sekvencijalne memorije za sadržaje prezentirane kroz vidni odnosno slušni receptor. Smatramo da bi ovaj nalaz trebalo uzeti u obzir prilikom planiranja senzornog treninga djece oštećena vida.

LITERATURA

1. Kirk, S. A., J. J. McCarthy i W. D. Kirk (1968): Illinois test of psycholinguistic abilities. Examiner's manual. Urbana Ill. University of Illinois Press.
2. Smits, B. W. G. M. i M. J. C. Mommers (1976): Differences between blind and sighted children on WISC verbal subtests. The New Outlook for the Blind 69, br. 6, str. 240—246.
3. Stančić, V., M. Ljubešić (1973): Inteligencija slijepe djece školske populacije ispitana pomoću testa WISC. Defektologija, 9, br. 2, str. 3—21.
4. Wechsler, D. (1949): Wechsler Intelligence Scale for Children — WISC Manual. The Psychological Corporation, New York, 1949.

THE STUDY OF SHORT-TERM MEMORY OF VISUALLY HANDICAPPED CHILDREN

S u m m a r y

The short-term sequential memory of blind and partially sighted children was investigated in three different modalities: tactile, visual and auditive, and in a group of non-handicapped children only in the visual and auditive communication channel. We were interested in the two basic problems:

a) Are there any differences in the short-term memory studied through auditive and visual communication channel, respectively, between visually handicapped and non-handicapped children?

b) *What are the relationships between the short-term sequential memory studied through different sensory modalities: auditive, visual and tactile?*

The analysis of variance was applied to determine the differences between the group of visually handicapped and the group of non-handicapped children. The results indicated that non-handicapped children are more successful on tests of short-term memory in visual as well as in auditive communication channel.

As to the second problem, the results of the correlaton analysis showed that there is a positive relationship between the short-term memory tested through visual and tactile channels, and auditive and tactile channels, respectively. On the other hand, there is no statistically significant correlation between the short-term sequential memory tested through auditive and visual sense modality.