

A.H. Ismail
Sean O' Dwyer

**USPOREDBA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI
NORMALNE I LAKO MENTALNO
RETARDIRANE DJECE PREDADOLESCENATA**

**COMPARISON BETWEEN NORMAL
AND EDUCABLE MENTALLY RETARDED
PREADOLESCENT CHILDREN
IN MOTOR PERFORMANCE**

The major objective of this study was to determine the differences, if any, among four preadolescent groups of intellectual abilities in the performance of eleven selected motor variables.

In making a general comparison between the motor performance of educable mentally retarded and normal children it could be concluded from the evidence obtained that in eight of the eleven variables there are marked differences in favor of the normal children. In each of the eleven variables retarded children differ markedly in performance from children of either high, or medium intelligence. However, in three of the eleven items, namely, standing broad jump; hopping in place, 1 right and 1 left; and arms' coordination in 6 counts the educable mentally retarded group are not shown to differ from the normal low intellectual group.

**СРАВНЕНИЕ МОТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
НОРМАЛЬНЫХ ДЕТЕЙ И ДЕТЕЙ С ЛЕГКОЙ
УМСТВЕННОЙ РЕТАРДАЦИЕЙ ПРЕДПУБЕР-
ТЕТНОГО ВОЗРАСТА**

На основании 11 выбранных моторных переменных главной целью настоящего исследования ставилось определение разницы в моторных способностях четырех групп детей предпубертетного возраста, отличающихся в уровне интеллектуальных способностей. На основании сравнения моторных способностей детей с легкой умственной ретардацией и нормальных детей можно сделать вывод, что в 8 из 11 переменных существуют достоверные разницы, т. е. что результаты нормальных детей лучше. Во всех 11 переменных умственно ретардированные дети отличаются по своим способностям от групп детей высокого и среднего интеллектуального уровня. Но в 3 из 11 характеристик, т. е. в прыжке в длину с места, одном прыжке вверх на правой и одном прыжке на левой ноге и в координации рук в шести тактах, не обнаружена разница между легко ретардированными детьми и нормальными детьми низкого интеллектуального уровня.

UVOD

Nastavnici i odgajatelji koji žele razumjeti dijete i proces učenja i obrazovanja počinju tako da svoje ponašanje zasnivaju na principima, koji su osnovani na jednoj ili kombinaciji više danas značajnih teorija učenja i razvoja ljudskog organizma. Od kada se geštalt psihologija suprostavila ideji nezavisnosti bilo pojedinih psihičkih sposobnosti, bilo sposobnosti pojedinih tjelesnih organa, teoretičari ličnosti se razlikuju jedino u svojim objašnjenjima kako pojedinac kao jedinstvena cjelina djeluje unutar okvira okoline u kojoj živi. Prema Olsonovoj teoriji organizmičke dobi (1959) zbraja se više razvojnih dobi, kao npr. koštana dob, da bi se došlo do nekih čvrstih generalizacija o prosječnom rastu djece. Prema Kephartovoj (1960) perceptivno-motornoj teoriji, motoričko ponašanje je osnovna komponenta svih drugih oblika ponašanja, dok Doman i Delacato (1964) u svojoj teoriji neurološke organizacije obrazlažu da do abnormalnosti u razvoju dolazi zbog toga što se u razvojnim godinama neki nervni sklopovi nisu razvili. U svojoj teoriji integranog razvoja Ismail (1967) ističe da istraživači trebaju usmjeriti svoju pažnju više na mjerenje interakcija između razvojnih područja nego na sama područja. U ovom ispitivanju je, djelimično, istražena povezanost između dva od tih područja — intelektualnog i motoričkog.

U pregledu istraživanja izvršenih do 1933. godine Jones (11) je zaključio da iako su poželjne fizičke osobine u pozitivnoj korelaciji s poželjnim mentalnim osobinama, te su korelacije preniske da bi imale ikakvu vrijednost za prognozu ili razvrstavanje. Od 1933. godine do danas rezultati ispitivanja djece normalnog i subnormalnog intelektualnog statusa (7, 12, 17, 21, 23) su pokazali da postoje značajne razlike u motoričkim sposobnostima djece ta dva intelektualna nivoa.

U ispitivanjima normalne djece (1, 2, 4, 8, 9, 10, 15, 16, 20, 22, 24, 27) je općenito nađeno da je grupa ispitanika iznadprosječnog statusa u zadacima koordinacije znatno uspješnija od grupe ispitanika ispodprosječnog intelektualnog statusa.

U ispitivanjima subnormalne djece (3, 5, 6, 14, 18, 19, 25, 26), kao i ispitivanjima normalne djece, je općenito dobivena pozitivna i značajna povezanost između motoričkih i kognitivnih varijabli.

Međutim, u nekim su ispitivanjima dobiveni suprotni rezultati, što se tiče povezanosti različitih područja ličnosti (20, 24); što se tiče razlika u motoričkim sposobnostima ispitanika različitog spola (19, 23); što se tiče prognoze (9, 17); i što se tiče interpretacije prirode nekih motoričkih zadataka (9, 21). Treba napomenuti da u istraživanjima postoje razlike u odnosu na mjerne instrumente kojima su ispitana oba područja. Keogh (13) je predložio da se ti problemi rješe izborom najboljih motoričkih zadataka, a Ismail i suradnici (8) predlažu ispitivanje faktorske valjanosti.

U većini ispitivanja, koja su proučena na osnovu podataka u literaturi, javlja se jedan metodološki nedostatak, a to je da grupe različitog intelektualnog statusa nisu diskretne. Da li se pouzdano može ustvrditi da postoji stvarna razlika između npr. rezultata $QI = 109$ ispitanika iz grupe prosječnog, i rezultata $QI = 110$ ispitanika iz grupe iznadprosječnog intelektualnog statusa (21)? U ovom ispitivanju ti nedostaci su uzeti u obzir.

Cilj ispitivanja je bio da se utvrde razlike, ako postoje, u motoričkim sposobnostima četiri diskretne skupine predadolescenata različitog intelektualnog statusa.

METODE

Ispitanici. Sakupljeni su podaci o rezultatima 205 normalne djece predadolescenata kronološke dobi od 10 do 13 godina iz petih i šestih razreda osnovnih škola blizu Kokoma, u Indijani, u 14 varijabli. Na osnovu QI iz Otisovog testa i Stanford testa školskog znanja, koji su poslužili kao glavni kriteriji izbora, ispitanici su podijeljeni u skupine iznadprosječnog prosječnog i ispodprosječnog intelektualnog statusa. Od 205 normalne djece, 55 (31 dječak i 24 djevojčice) su imali iznadprosječni intelektualni status (QI od 122 na više) i pokazali iznadprosječno školsko znanje, 95 (47 dječaka i 48 djevojčica) su bili prosječni i prema inteligenciji (102—113) i prema školskom znanju, a 55 (35 dječaka i 20 djevojčica) su bili ispodprosječni prema inteligenciji (95 i niže) i prema školskom znanju.

Istih 14 varijabli je ispitano kod 52 mentalno retardirana djeteta predadolescenta (26 dječaka i 26 djevojčica) iz Gary škole, u Indiani. Kognitivne sposobnosti su izmjerene WISC testom (Wechsler Intelligence Scale for Children), WRAT testom aritmetike, i rezultatima u čitanju (tabele 1 i 2).

Varijable

Svaki ispitanik je ispitivan s jedanaest motoričkih zadataka brzine, snage, eksplozivne snage, koordinacije donjih i gornjih ekstremiteta, a osim toga utvrđena je kronološka dob, visina i težina. Primjenjene su slijedeće motoričke varijable: trčanje na 40 jardi, dinamometrijski stisak šake, skok u dalj s mjesta, jedan poskok na desnoj, jedan na lijevoj nozi; dva poskoka na desnoj, dva na lijevoj nozi; dva poskoka na desnoj, jedan na lijevoj nozi; koordinacija ruku u četiri takta; koordinacija ruku u šest takova i koordinacija ruku u osam taktova. Metodom test-retesta utvrđeno je da je pouzdanost tih zadataka koordinacije iznad .80. Što se tiče pouzdanosti drugih zadataka, podatke o tome je moguće naći u literaturi. Nađeno je da su sve te varijable pouzdane za procjenjivanje kognitivnog statusa (8, 9).

Statistički postupci. Da bi se ispitalo da li postoje značajne razlike između četiri skupine ispitanika u svakoj od 14 varijabli upotrebljen je postupak analize varijance (tabela 3). Kad god je analiza varijance bila značajna na nivou od .05, primjenjen je Newman-Keuls test da bi se utvrdilo koja je aritmetička sredina, ili aritmetičke sredine, odgovorna za dobivene značajne rezultate.

REZULTATI

Što se tiče trčanja na 40 jardi dobivene su značajne razlike (nivo .01) između aritmetičkih sredina skupina iznadprosječne, prosječne, ispodprosječne i skupine retardirane djece. Međutim, između skupina normalne djece nisu nađene značajne razlike (grafički prikaz 7).

U skoku u dalj s mjesta dobivene su značajne razlike između aritmetičke sredine skupine retardiranih i skupine iznadprosječnih (nivo .01), te skupine prosječne djece (nivo .05). Između drugih aritmetičkih sredina nije dobivena značajna razlika (grafički prikaz 2).

Što se tiče tri zadatka za ispitivanje koordinacije donjih ekstremiteta, tj. dva poskoka na desnoj, dva na lijevoj nozi; dva poskoka na desnoj, jedan na lijevoj nozi i dva poskoka na lijevoj, jedan na desnoj nozi, opažena je izvjesna pravilnost. Postoje značajne razlike (nivo .01) između aritmetičkih sredina skupine iznadprosječnih, prosječnih, ispodprosječnih i retardiranih ispitanika, tj. najbolji su iznadprosječni, pa prosječni, ispodprosječni, te retardirani. Dva preostala zadatka za ispitivanje koordinacije nogu, tj. jedan poskok na lijevoj, jedan na desnoj nozi i jedan poskok na desnoj, jedan na lijevoj nozi, nisu na isti način diferencirala četiri grupe. Međutim, dobivene su značajne razlike (nivo .01) između aritmetičkih sredina skupine iznadprosječnih i prosječnih u odnosu na skupinu retardiranih ispitanika (grafički prikaz 3).

U zadacima za ispitivanje koordinacije gornjih ekstremiteta, tj. koordinacije ruku u četiri takta i koordinacije ruku u osam taktova dobiven je drugačiji sklop rezultata. I ovdje su dobivene značajne razlike između skupine iznadprosječnih, prosječnih, ispodprosječnih i retardiranih ispitanika, tj. najbolje su rezultate postigli iznadprosječni, pa prosječni, ispodprosječni, te retardirani. Ne samo da je postojala značajna razlika između aritmetičkih sredina normalnih skupina i skupine mentalno retardiranih ispitanika (nivo .01), nego je ona postojala i između svakog od mogućih kombinacija parova aritmetičkih sredina triju skupina normalne djece, ali je razlika između aritmetičke sredine skupine iznadprosječnih i aritmetičke sredine skupine prosječnih u varijabli koordinacija ruku u četiri takta bila značajna na nivou od .05. Podaci u preostalom zadatku koordinacije gornjih ekstremiteta, tj. koordinaciji ruku u šest taktova, su ukazali na značajnu razliku na

nivou od .01 između aritmetičkih sredina skupine iznadprosječnih i prosječnih ispitanika i skupine bilo retardiranih bilo ispodprosječnih ispitanika. Najbolja je bila skupina iznadprosječnih, pa prosječnih ispitanika (grafički prikaz 3). Skupina ispodprosječnih, koja se sastojala od ponavljača pa je tako bila i starija, značajno se razlikovala (nivo .01) po aritmetičkoj sredini kronološke dobi od skupine iznadprosječnih, prosječnih i retardiranih ispitanika. Isti su rezultati dobiveni u varijablama visine i težine (grafički prikaz 1).

DISKUSIJA

Glavni je cilj ovog ispitivanja bio da se utvrdi kakve su razlike, ako postoje, u motoričkim sposobnostima četiri skupine predadolescenta različitih kognitivnih sposobnosti u jedanaest odabranih motoričkih varijabli.

Uspoređujući motoričke sposobnosti lako mentalno retardirane i normalne djece, na osnovu dobivenih podataka, može se zaključiti da u osam od jedanaest varijabli postoje značajne razlike, tj. da normalna djeca postižu bolje rezultate. U svih jedanaest varijabli retardirana djeca se po svojim sposobnostima značajno razlikuju i od skupine iznadprosječne i od skupine intelektualno prosječne djece. Međutim, u tri od jedanaest zadataka, tj. skoku u dalj s mjesta, jednom poskoku na desnoj i jednom na lijevoj nozi i u koordinaciji ruku u šest taktova lako mentalno retardirana djeca se značajno nisu razlikovala od skupine intelektualno ispodprosječne djece.

Kada se usporede četiri diskretne skupine može se uočiti da zadatak „koordinacije ruku u osam taktova” najbolje diferencira skupine, jer su u tom zadatku dobivene značajne razlike između svih kombinacija parova četiri skupine. Općenito, zadaci koordinacije gornjih ekstremiteta najbolje diferenciraju četiri skupine, zatim slijede zadaci koordinacije donjih ekstremiteta, pa zadaci brzine i snage. Drugim riječima, što je viši intelektualni status ispitanika, to bi njegov uspjeh u motoričkim zadacima trebao biti bolji. Diskriminativnost kompleksnih motoričkih zadataka, koji zahtijevaju koordiniranje gornjih i donjih ekstremiteta, i gdje je, izgleda, viši intelektualni nivo neophodan da bi se postigao iznadprosječan uspjeh, mnogo je veći od diskriminativnosti jednostavnijih zadataka snage i brzine. Općenito, čini se da mentalno retardirana djeca ne postižu slabije rezultate samo u složenim zadacima koordinacije, nego i u jednostavnijim zadacima snage i brzine.

Ako se pogledaju razlike između tri skupine normalne djece, čini se da je jedini zadatak u kojem se skupina iznadprosječnih razlikuje od skupine prosječnih zadatak „koordinacija ruku u osam taktova”. U zadacima snage i brzine ne postoji značajna razlika između skupine intelektualno iznadprosječnih i skupine intelektualno

ispodprosječnih ispitanika, ali se u eksperimentu vjerojatno javio problem sazrijevanja i kontaminirao rezultate. Između tih skupina postoje značajne razlike u skoro svim zadacima za ispitivanje koordinacije gornjih ekstremiteta. U naoko najjednostavnijim zadacima koordinacije postoji također značajna razlika između skupine prosječnih i skupine ispodprosječnih ispitanika. U zadacima za ispitivanje snage i brzine između tih grupa postoje male razlike.

ZAKLJUČCI

Imajući na umu ograničenja ovog ispitivanja dobiveni podaci ukazuju na slijedeće:

1) Postoje značajne razlike u motoričkim sposobnostima između normalne i lako retardirane djece predadolescenata, tj. normalna djeca postižu bolje rezultate. U skoro svim varijablama motoričkih sposobnosti skupina intelektualno iznadprosječnih postiže najbolje rezultate, pa zatim slijede redom skupina prosječnih, ispodprosječnih i retardiranih ispitanika.

2) Što se tiče važnosti, zadaci koji najbolje diferenciraju četiri skupine su zadaci koordinacije gornjih ekstremiteta, pa zadaci koordinacije donjih ekstremiteta, te zadaci brzine, snage i eksplozivne snage.

3) U normalne djece razlika između skupine iznadprosječnih i prosječnih je vrlo mala, dok su razlike između skupine iznadprosječnih, odnosno prosječnih i skupine ispodprosječnih vrlo značajne u zadacima koordinacije, ali ne i u zadacima brzine i snage.

4) Rezultati idu u izvjesnoj mjeri u prilog teorije integriranog razvoja.

PREPORUKE

Pedagozima bismo preporučili da hitno još jednom razmotre nastavni plan i program fizičkog odgoja, koji se zasniva na pretpostavci da se od velike većine normalne djece, bez obzira da li imaju iznadprosječne ili ispodprosječne kognitivne sposobnosti, može očekivati jednaka razina motoričke efikasnosti. Međusobna povezanost kognitivnog i motoričkog područja, naročito što se tiče koordinacije, neosporno ukazuje na složenost i raznovrsnost motoričkih sposobnosti. Na tom području ispitivanja istraživači bi trebali detaljno opisati motorički zadatak, jer je povezanost ta dva područja određena specifičnošću zadatka. U nastavnom procesu nastavnik fizičkog odgoja bi trebao jasno spoznati kakve su osobine i vrste motoričkog zadatka kojeg primjenjuje u interakciji s djetetom.

Konačno, lako mentalno retardirana djeca su općenito pokazala da funkcioniraju na znatno nižoj razini motoričkih sposobnosti nego normalna djeca, i to toliko da ih je moguće smatrati posebnom populacijom u odnosu na populaciju normalne djece. Zbog toga preporučujemo nastavnicima da preispitaju uvjerenje da je za lako mentalno retardiranu djecu najprimjereniji program fizičkog odgoja onaj, koji nije ništa drugo do pojednostavljen postojeći program za normalnu djecu.

Tabela 1

OPIS UZORKA	Izvor variranja	Skupina intelektualno iznadprosječnih ispitanika	Skupina intelektualno prosječnih ispitanika	Skupina intelektualno ispodprosječnih ispitanika	Skupina lako mentalno retardiranih
Spol	Dječaci	31	47	35	26
	Djevojčice	24	48	20	26
	Ukupno	55	95	55	52
QI	Aritmetička sredina	127.7	107.6	88.8	69.8
	Standardna devijacija	4.2	3.3	5.6	7.4

Tabela 2

DESKRIPTIVNI PODACI ZA SVAKU OD ČETIRI SKUPINE RAZLIČITOG INTELEKTUALNOG STATUSA

Varijabla	Iznadprosječni		Prosječni		Ispodprosječni		Lako mentalno retardirani	
	X	S.E.	X	S.E.	X	S.E.	X	S.E.
1. Dob	134.05	1.06	137.78	0.74	144.73	1.31	138.48	1.47
2. Visina	58.65	0.41	58.21	0.32	59.51	0.46	57.54	0.51
3. Težina	90.41	2.13	89.70	2.30	100.74	3.92	88.00	3.26

4. Trčanje na 40 jardi	8.80	0.07	8.99	0.06	9.11	0.11	9.85	0.16
5. Skok udalj s mjesta	54.29	1.32	52.58	0.89	51.68	1.38	48.27	1.52
6. Dinamometrijski stisak šake	50.27	1.36	47.36	0.94	52.18	2.01	38.17	1.52
7. 1 poskok na desnoj, 1 na lijevoj nozi	7.47	0.61	7.31	0.43	6.07	0.68	4.65	0.42
8. 1 poskok na lijevoj, 1 na desnoj nozi	9.44	0.60	8.48	0.46	7.27	0.70	5.21	0.46
9. 2 poskoka na desnoj, 2 poskoka na lijevoj nozi	12.66	0.31	12.35	0.27	10.44	0.56	6.21	0.59
10. 2 poskoka na desnoj, 1 poskok na lijevoj nozi			11.05	0.33	9.33	0.52	6.10	0.58
11. 2 poskoka na lijevoj, 1 na desnoj nozi	11.80	0.37	11.36	0.34	9.36	0.57	6.44	0.59
12. Koordinacija ruku, 4 takta	13.82	0.18	12.96	0.20	11.84	0.43	10.44	0.44
13. Koordinacija ruku, 6 taktova	10.95	0.32	10.02	0.28	7.86	0.44	7.21	0.49
14. Koordinacija ruku, 8 taktova	11.51	0.39	9.95	0.27	7.87	0.45	4.23	0.41

X = aritmetička sredina

S. E. = standardna pogreška aritmetičke sredine

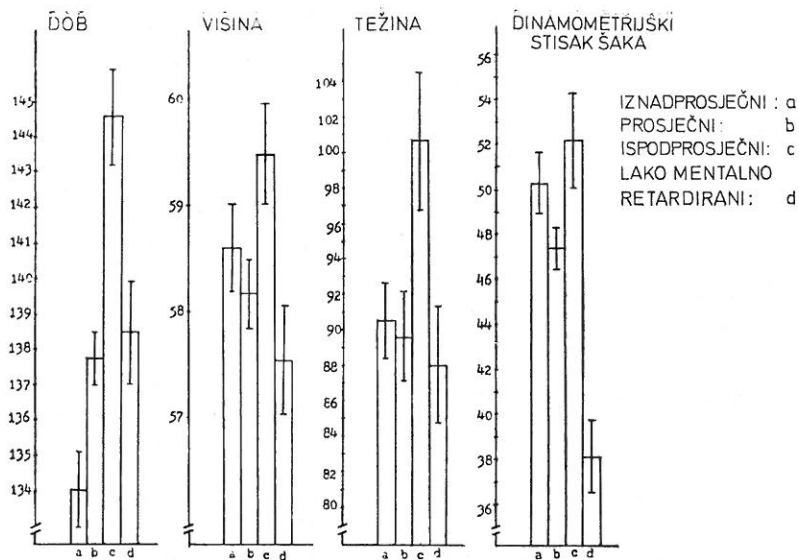
Tabela 3

ANALIZA VARIJANCE REZULTATA U VARIJABLAMA RASTA I RAZVOJA, I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI ČETIRI DISKRETNE SKUPINE ISPITANIKA RAZLIČITOG INTELEKTUALNOG STATUSA

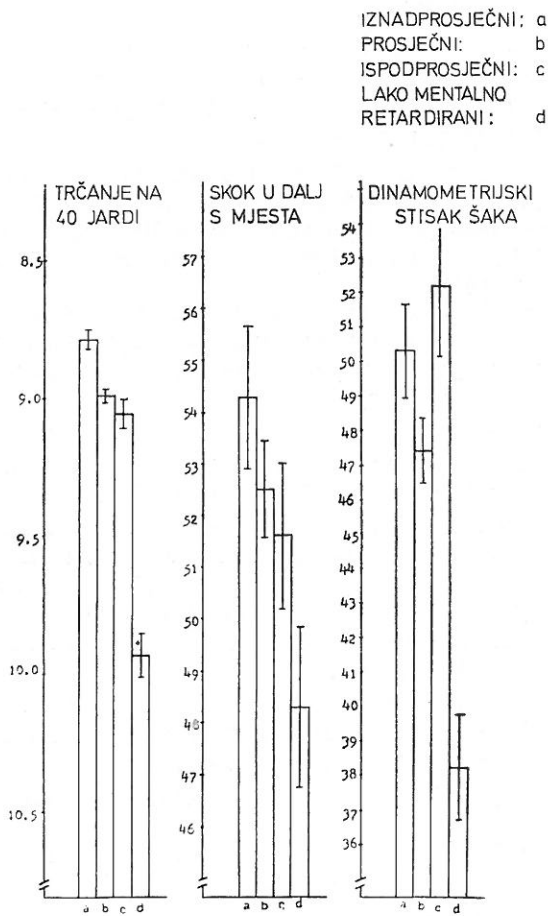
Varijabla	Suma kvadrata	Prosječni kvadrati	F
1. Dob	3266.01	1088.67	14.45**
2. Visina	112.68	37.56	3.52*
3. Težina	5669.38	1889.79	3.55*
4. Trčanje na 40 jardi	207.02	69.01	125.14**
5. Skok udalj s mjesta	1046.91	348.97	3.66*
6. Dinamometrijski stisak šake	6123.41	2041.14	16.38**
7. 1 poskok na desnoj, 1 na lijevoj nozi	300.49	100.16	5.59**
8. 1 poskok na lijevoj, 1 na desnoj nozi	555.16	185.05	9.42**
9. 2 poskoka na desnoj, 2 na lijevoj nozi	1518.35	506.12	46.26**
10. 2 poskoka na desnoj 1 na lijevoj nozi	1082.67	360.89	28.97**
11. 2 poskoka na lijevoj, 1 na desnoj nozi	1033.57	344.52	26.12**
12. Koordinacija ruku, 4 takta	356.94	118.98	19.93**
13. Koordinacija ruku, 6 taktova	536.73	178.91	20.57**
14. Koordinacija ruku, 8 taktova	1658.01	552.67	64.92**

** Uz 3 i 253 stupnjeva slobode F mora iznositi 3.85 da bi bio značajan na nivou .01

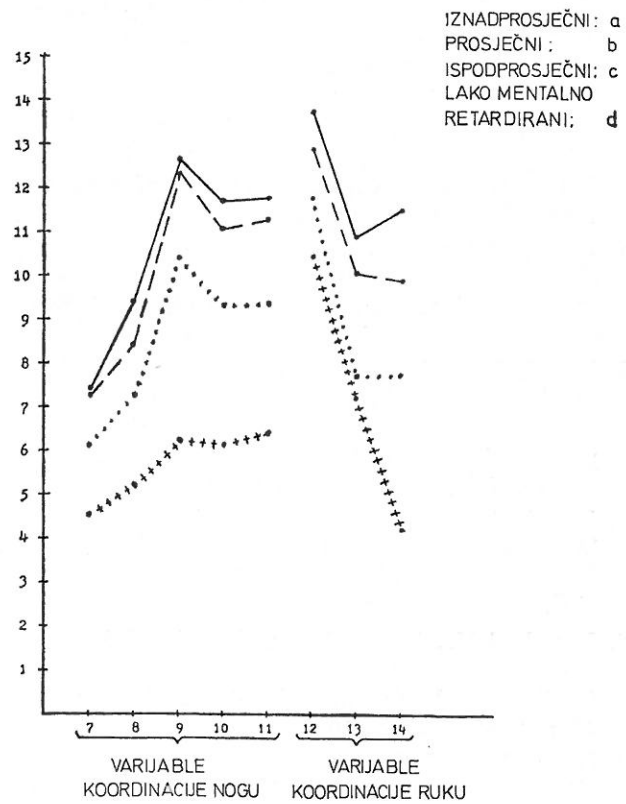
* Uz 3 i 253 stupnjeva slobode F mora iznositi 2.53 da bi bio značajan na nivou .05



GRAFIČKI PRIKAZ 1. ARITMETIČKE SREDINE I STANDARDNE POGREŠKE ARITMETIČKIH SREDINA VARIJABLI RASTA, RAZVOJA I SNAGE



GRAFIČKI PRIKAZ 2. ARITMETIČKE SREDINE I STANDARDNE POGREŠKE ARITMETIČKIH SREDINA U VARIJABLAMA BRZINE I SNAGE



GRAFIČKI PRIKAZ 3. ARITMETIČKE SREDINE SVAKE OD ČETIRI SKUPINE ISPITANIKA U MJERAMA KOORDINACIJE

LITERATURA

1. Asmussen, Erling and Nielsen K. Heebll,
„Physical Performance and Growth in Children: Influence of Sex, Age, and Intelligence,” *Journal of Applied Physiology*, 8 (4) : 371-380, January, 1956.
2. Brown, Roscoe C., Jr.,
„The Role of Physical and Motor Performance in Intellectual Development,” A Report-Symposium on Integrated Development, Purdue University, June, 1964.
3. Corder, W.O.,
„Effect of Physical Education on the Intellectual, Physical and Social Development of Educable Mentally Retarded Boys,” *Exceptional Children*, 32 : 357-364, February, 1966.
4. Dotson, Charles O.,
„An Investigation of Multivariate Test Criteria and Their Application to Integrated Development Components,” Ph. D. Thesis, Purdue University, 1968.
5. Francis, R.J. and Rarick, G.L.,
„Motor Characteristics of the Mentally Retarded,” Project # 152, Department of Physical Education, July, 1957.
6. Heath, Roy S.,
„Railwalking Performance as Related to Mental Age and Etiological Type Among the Mentally Retarded,” *American Journal of Psychology*, 55 (1) : 240-247, 1942.
7. Howe, Clifford E.,
„Comparison of Motor Skills of Mentally Retarded Children and Normal Children,” *Exceptional Children*, 25 (8) : 352-354, April, 1959.
8. Ismail, A. H., Kephart, N. C. and Cowell, C.C.
„Utilisation of Motor Aptitude Tests in Predicting Academic Achievement,” Technical Report # 1, Purdue University Research Foundation, P.U. 869-64-838, August, 1963.
9. Ismail, A.H. and Gruber, J.J.
Motor Aptitude and Intellectual Performance, Charles E. Merrill Books, Inc., Colubus, Ohio, 1967.
10. Ismail, A.H., Kane, J.E. and Kirkendal, D.R.
„Relationships Among Intellectual and Non-intellectual Variables,” *Research Quarterly*, 40 : 83-92, March, 1969.
11. Jones, Harold E.
„Relationships in Physical and Mental Development,” *Review of Educational Research*, 3 : 150-162, April, 1933.
12. Keogh, Barbara K. and Jack F. Keogh,
„Pattern Copying and Pattern Walking Performance of Normal and Educationally Sub-Normal Boys,” *American Journal of Mental Deficiency*, 71 : 1009-1013, May, 1967.
13. Keogh, Jack F.,
„Motor Performance Measurement Problems When Examining Relationships of Motor and Intellectual Functioning.” A Report-Symposium on Integrated Development, Purdue University, June, 1964.
14. Kershner, John R.,
„Doman-Delacato's Theory of Neurological Organisation Applied with Retarded Children,” *Exceptional Children*, 34 (6) : 441-450, 1968.
15. Kirkendall, Don R.,
The Relationships Among the Motor, Intellectual, and Personality Domains of Development in Preadolescent Children,” Ph. D. Thesis Purdue University, 1968.
16. Klausmeier, H.J., I.J. Lehman and A. Beeman,
„Relationships Among Physical, Mental and Achievement Measures in Children of Low, Average, and High Intelligence.” *American Journal of Mental Deficiency*, 63 (4) : 647-656, 1958.
17. Malpass, L.F.
„Motor Proficiency in Institutionalized and Non-Institutionalized Retarded Children and Normal Children,” *American Journal of Mental Deficiency*, 64 (6) : 1012-1015, May, 1960.
18. Oliver, J.N.,
„The Effects of Physical Conditioning Exercises and Activities on the Mental Characteristics of Educationally Subnormal Boys,” *British Journal of Educational Psychology*, 28 : 155-165, June, 1958.
19. Rarick, G. L., J.H. Widdop and G.D. Broadhead,
„The Physical Fitness and Motor Performance of Educable Mentally Retarded Children,” *Exceptional Children*, 36 (7): 509-519, 1970.
20. Ray, Howard C., Interrelationships of Physical and Mental Abilities and Achievement of High School Boys”, *Research Quarterly*, 11:129-141, 1940.
21. Simon, A., and J.L. Thomas, „Motor Ability and Intelligence in 11-12 Year Olds”, *Educational Research*, 12 (1) :46-50, 1969.
22. Singer, Robert, N., „The Interrelatedness of Physical, Perceptual, Perceptual-Motor and Academic Achievement Variables in Elementary School Children”, Paper presented at A.A.H.P.E.R. National Convention, St. Louis, Missouri, April, 1968.
23. Sloan, William, „Motor Proficiency and Intelligence”, *American Journal of Mental Deficiency*, 55 (2) : 394-406, 1951.
24. Start, K.B. „Relationship Between Games Performance of a Grammar School Boy and His Intelligence and Streaming”, *British Journal of Educational Psychology*, 31:208-211, June, 1961.
25. Speakman, Haddon G.B. „A Critique of the Special Fitness Test Manual for Mentally Retarded”, Paper presented at the A.A.H.P.E.R. National Convention, Anaheim, California, 1974.

26. Verduzco, R., „The Relationship Between Motor and Intellectual Performance Among Educationally Subnormal Children”, Unpublished Thesis, Purdue University, August, 1969.
27. Werner, Lawrence K., „The Relationships Among the Psycho-Motor, Motor Coordination, Personality, and Intellectual Domains of Development in Preadolescent Children”, Ph. D. Thesis, Purdue University, 1971.

OPĆA LITERATURA

- Doman, G.J., Delacato, C.H., Doman, R.J. and Boyer, L.C. „A Summary of Concepts, Procedures and Organisation”, The Institute for the Achievement of Human Potential, 8801 Stenton Avenue, Philadelphia, Pa., 19118, November, 1964.
- Hall, Calvin S. and Gardner Lindsey Theories of Personality, (2 nd Edition), New York: John Wiley and Sons, 1970.
- Jastak, J.F. and S.R. Jastak The Wide Range Achievement Test, Wilmington, Delaware: Guidance Associates, 1965.
- Kelley, Truman, L. M. Madden, Richard, et al. „Stanford Achievement Test”, Direction for Administering Intermediate and Advanced Partial Batteries, World Book Company, 1953.
- Kephart, Newell, C. The Slow Learner in the Classroom, Columbus, Ohio: Charles Merrill, Books Inc., 1965.
- Olson, W.C. Child Development, D.C. Heath & Co., Boston, 1959.
- Otis, Arthurs S. „Otis Quich-Scoring Mental Ability Tests”, Manuel of Directions for Beta Test, Harcourt, Brace and World, Inc., New York, 1959.

