

**A. H. Ismail**

**DJELOVANJE DOBRO ORGANIZIRANOG  
PROGRAMA FIZIČKOG ODGOJA NA  
INTELEKTUALNI STATUS**

## **THE EFFECT OF A WELL-ORGANIZED PHYSICAL EDUCATION PROGRAM ON INTELLECTUAL PERFORMANCE**

The purpose of the study was to investigate the relative effectiveness of a well-organized physical education program on I. Q. and academic achievement scores. The experimental treatment namely the well-organized physical education program was applied to the experimental group; while the already existing physical education program was administered to the control group. The physical education program associated with the experimental group consisted of a daily period for a whole academic year, with emphasis devoted to the coordination and balance components.

A well-organized physical education program had no effect on I. Q. scores. However, it had a favorable effect on academic achievement scores.

## **ВЛИЯНИЕ ХОРОШО ОРГАНИЗОВАННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ СТАТУС**

Задачей настоящей работы было исследование относительного влияния хорошо организованной программы развития физических способностей на интеллектуальный статус и успеваемость в школе. В экспериментальной группе применена экспериментальная программа организованного физического воспитания, а уже существующая программа физического воспитания была применена в контрольной группе. Программа в экспериментальной группе проводилась ежедневно в течение одного школьного года, а особое внимание было уделено развитию координации и равновесия.

Хорошо организованная программа развития физических способностей не оказала влияния на интеллектуальный статус (I. Q). Все-таки она оказала положительное влияние на успеваемость в школе.

A. H. Ismail

## DJELOVANJE DOBRO ORGANIZIRANOG PROGRAMA FIZIČKOG ODGOJA NA INTELEKTUALNI STATUS

Fizičke i psihičke osobine nisu nikada nezavisne. Takva je podjela potpuno proizvoljna i neosnovana. Iako treba još mnogo toga saznati o mozgu i centralnom nervnom sistemu, neurolozi se uglavnom slažu da je ideja o dva života, somatskom i psihičkom, preživjela. Pojam psihosomatskog u medicini uviđa činjenicu biološke integracije i priznaje njen značaj. Zbog toga pravi odgoj i obrazovanje predstavlja sticanje motoričkog, emocionalnog, socijalnog kao i kognitivnog iskustva. Organizmička razvojna teorija, koja smatra da je učinak djeteta povezan s određenim faktorima usko povezanima s cjelokupnim motoričkim, konativnim, socijalnim i kognitivnim razvojem, predstavlja teoretsku osnovu na kojoj se zasniva ovo ispitivanje (19).

Sloan (21) je našao veliku povezanost između inteligencije, motorike i socijalne zrelosti. Olson i Hughes (19) su postigli uspjeh u prognoziranju školskog uspjeha na osnovu ukupnog rezultata u organizmičkoj dobi. Klausmeier (13, 14, 15 16 17) je, s druge strane, ukazao na to da pojam organizmičke dobi vrlo malo pomaže pri prognoziranju školskog uspjeha. Brown, Henderson i suradnici (4) su identificirali pet faktora razvoja, koje su nazvali faktorima inteligencije, fizičke sposobnosti, fizičkog rasta, fizičkog razvoja i emocionalnog razvoja. Oni su zaključili da su faktor fizičke sposobnosti i faktor emocionalnog razvoja ako se izuzmu kognitivni, najvažniji faktori za prognozu školskog uspjeha. Osim toga, ukazali su na to da je potrebno izvršiti daljnja istraživanja kako bi se utvrdio stupanj u kojem se kognitivni faktori mogu koristiti kod prognoziranja školskog uspjeha. U longitudinalnom ispitivanju isti su autori (5) otkrili da je školski uspjeh povezan s kombinacijom faktora inteligencije i faktora fizičkog rasta, faktora fizičke sposobnosti i konativnih faktora.

U tom ispitivanju istraživači su pokušali stvoriti jedan indeks za prognozu školskog uspjeha učenika četvrtog razreda. Zaključili su da rezultati ispitivanja nisu konačni, ali da su, međutim ohrabrujući. Tako se došlo do dodatnih rezultata koji govore u prilog povezanosti varijabli, koje nisu kognitivne, i školskog uspjeha.

Ismail i suradnici (11) su ispitivali povezanost između motoričkih i intelektualnih sposobnosti. Zaključili su da ne postoji razlika u faktorskoj strukturi motoričkih i intelektualnih sposobnosti obzirom na spol ispitanika. Nadalje su zaključili da je na osnovu rezultata u testovima motoričkih sposobnosti moguće prognozirati kognitivni status. Osim toga, istakli su da se točnost prognoze povećava ako se djecu razvrsta u grupe različitog školskog uspjeha, kao i obzirom na spol,

U nedavnom ispitivanju Ismail i suradnici (12) su ispitivali povezanost između motoričkog i kognitivnog statusa i tako provjerili valjanost prethodnog ispitivanja. Opet su došli do istih zaključaka. Nadalje, zaključili su da su zadaci koordinacije, pa zadaci ravnoteže i varijable rasta najbolji prediktori kognitivnog statusa; dok su najslabiji prediktori tog statusa zadaci snage, eksplozivne snage i brzine. Osim toga, otkriveno je da znaci koordinacije i ravnoteže najbolje razlikuju grupe intelektualno iznadprosječnih, prosječnih i ispodprosječnih ispitanika.

Postoje podaci o rezultatima nekoliko korelacijskih i faktorsko-analitičkih ispitivanja motoričkih sposobnosti djece (3,6,7,10,20,23). U nekoliko istraživanja ispitivana je povezanost između motoričkog i kognitivnog statusa (4,5,8,9,11,12). Nadalje, u vrlo ograničenim eksperimentalnim istraživanjima ispitivan je utjecaj bilo rasta, bilo fizičkog odgoja na kognitivni status. (1,18,,22,23).

### Cilj:

Cilj je ovog istraživanja bio da se ispita kako dobro organizirani program fizičkog odgoja djeluje na kvocijent inteligencije i na školski uspjeh.

### Metode rada:

Da bi se postigao taj cilj učinjeno je sljedeće:

**Izbor eksperimentalne i kontrolne grupe:** Stvorene su dvije grupe izjednačene po kognitivnom statusu. Jedna je od grupa slučajno izabrana kao eksperimentalna, a druga kao kontrolna. Svih 142 ispitanika je izabrano na osnovu slijedećih kriterija:

1. Rezultati u QI. Rezultati postignuti u Otis testu poslužili su kao glavni kriterij izbora. Formirane su tri grupe: grupa ispitanika iznadprosječne inteligencije čiji je QI bio 125 i više, grupa prosječne inteligencije kod koje je QI bio od 100 do 115, i grupa ispitanika ispodprosječne inteligencije čiji je QI bio 95 na niže.

2. Rezultati u testu školskog znanja: Upotrebjeni su rezultati Stanford testa školskog znanja.

3. Mišljenje učitelja o kognitivnom statusu: Učiteljima su prikazani rezultati koje su djeca postigla u Otisovom testu inteligencije i u Stanford testu školskog znanja, te se od njih tražilo da kažu da li rezultati odgovaraju uspjehu učenika u razredu. Ako se učitelj nije složio s rezultatom kojeg je dijete postiglo, dijete je bilo isključeno iz ispitivanja. Taj je kriterij poslužio kao dodatak 1. i 2. kriteriju.

4. Spol. Oba su spola bila podjednako zastupljena.

5. Razred. Ispitanici su bili učenici petog i šestog razreda.

6. Zdravstveni status: Svi su ispitanici bili zdravi, fizički i mentalno. Isključeni su ispitanici koji su imali izrazita organska oštećenja kao mongoloidi, hidrocefali, mikrocefali i kreteni, ili

koji su imali znatna ortopedska oštećenja ili oštećenja sluha, vida ili govora, ili oni koji su patili od epilepsije koju nije bilo moguće dobro medikamentozno kontrolirati. I eksperimentalna i kontrolna grupa su se sastojale od 71 ispitanika, 33 dječaka i 38 djevojčica, starosti od 10 do 12 godina. U svakoj grupi stvorene su tri podgrupe nazvane „iznadprosječnom“ (n=18), „prosječnom“ (n=44) i „ispodprosječnom“ (n=9). Svi su ispitanici bili učenici škola u Fayettevilleu, država Arkansas.

**Stvaranje programa organiziranog fizičkog odgoja (eksperimentalni postupak):** Grupa stručnjaka Odsjeka za fizički odgoj za muškarce (Department of Physical Education for Men) Sveučilišta Purdue, i Odsjeka za zdravlje, fizički odgoj i rekreaciju (Department of Health, Physical Education and Recreation) Sveučilišta u Arkansasu, u suradnji sa osobljem škola koje ku učestvovala u projektu, izradila je program fizičkog odgoja.

**Izbor i trening nastavnika:** U toku izbora škola, u kojima će eksperiment biti izvršen, uzeto je u obzir postojanje sredstava potrebnih za eksperiment kao i osposobljenost (sposobnost) nastavnika fizičkog odgoja koji rade u tim školama. Osim toga izabrani su nastavnici učestvovali u dodatnom treningu kojeg su vodili inspektor za fizički odgoj u Fayettevilleu i grupa stručnjaka, s ciljem da se nastavnicima omogući da svoj zadatak izvrše na efikasan način kao što je to naznačeno u eksperimentu. Osim toga, inspektor za fizički odgoj u Fayettevilleu u suradnji sa struč-

njacima za fizički odgoj Sveučilišta u Arkansasu pažljivo je nadgledao provedbu eksperimenta.

**Pristup koji je prihvaćen da bi se postigao cilj:** U eksperimentalnoj grupi primjenjen je eksperimentalni postupak, tj. program organiziranog fizičkog odgoja; dok je u kontrolnoj grupi primjenjen već postojeći program fizičkog odgoja. Program fizičkog odgoja u eksperimentalnoj grupi se provodio cijelu školsku godinu, svaki dan. Naročito su naglašene komponente koordinacije i ravnoteže, a vježbe u toku programa su bile različite od onih koje su primjenjivane prilikom ispitivanja. U kontrolnoj grupi program fizičkog odgoja se sastojao od neplaniranih i neorganiziranih aktivnosti koje su već postojale u školskom sistemu u vrijeme ispitivanja. Da bi se grupe izjednačile, na početku školske godine sakupljani su podaci o kvocijentu inteligencije i rezultatima u testu školskog znanja, a isti ti podaci za eksperimentalnu i kontrolnu grupu sakupljeni su i na kraju školske godine.

**Statistički postupci:** Korišten je t-test i analiza varijance. Osim toga korišten je višefaktorski eksperimentalni nacrt u koji su uključena četiri faktora. Ta četiri faktora su bila: spol, nivo sposobnosti, ispitanici izjednačeni u parovima i grupe (eksperimentalna i kontrolna grupa). Kod takvog nacrta ispitanici izjednačeni u parovima, koji su sačinjavali eksperimentalnu i kontrolnu grupu bili su podjeljeni u odnosu na nivo sposobnosti i spol. Slijedeći crtež mogao bi olakšati razumijevanje eksperimentalnog nacrta:

#### F a k t o r i

Spol	Dječaci, n = 66						Djevojčice, n = 76					
	Iznad prosječni		Prosječni		Ispod prosječni		Iznad prosječne		Prosječne		Ispod prosječne	
Ispitanici izjednačeni u parovima	Parovi		Parovi		Parovi		Parovi		Parovi		Parovi	
Postupak	Eks. n=7	kont. n=7	Eks. n=21	kont. n=21	Eks. n=5	kont. n=5	Eks. n=11	kont. n=11	Eks. n=23	kont. n=23	Eks. n=4	kont. n=4

Navedeni eksperimentalni nacrt primjenjen je dva puta da bi se ispitala relativna uspješnost djelovanja programa organiziranog fizičkog odgoja na rezultate u QI i na rezultate u testu školskog znanja. Testirane su dvije glavne nul hipote-

ze o QI i školskom uspjehu u eksperimentalnoj, odnosno kontrolnoj grupi.

**Analiza podataka:** U tabeli 1. prikazani su rezultati dobiveni ispitivanjem relativne uspješnosti djelovanja programa organiziranog fizičkog odgoja na rezultate u kvocijentu inteligencije:

Tabela 1.

ANOVA<sup>0</sup> na rezultatima u QI

Izvor variranja	d.f.	Suma kvadrata	Prosječni kvadrati	F testovi
Spol (dječaci nasuprot djevojčicama)	1	.496	.496	.075
Nivo uspješnosti (iznadprosječni, prosječni, ispodprosječni)	2	3054.257	1527.129	229.44**
Nivo uspješnosti x Spol	2	.069	.034	.055
Nivo uspješnosti x Ispitanici izjednačeni u parovima	65	432.632	6.656	
Postupci (eksperimentalni nasuprot kontrolnom)	65	285.462	4.392	
Postupci x Spol	1	.258	.258	.059
Postupci x Nivo uspješnosti	1	37.524	37.524	8.544*
Postupci x Nivo uspješnosti x Spol	2	19.165	9.582	2.182
Postupci x Ispitanici izjednačeni u parovima	2	6.869	3.435	.782

\*\* Značajno na .001

\* Značajno na .01

ANOVA<sup>0</sup> = analiza varijance

d.f. = stupnjevi slobode

Sve su F vrijednosti, prikazane u tabeli 1., ispitane u odnosu na odgovarajući broj stupnjeva slobode, i nađeno je, da su sve neznačajne, osim dviju — jedne povezane s nivoom uspješnosti i druge povezane s interakcijom postupka i spola. Očekivalo se da će F vrijednost povezana s nivoom uspješnosti biti značajna, jer su tri nivoa uspješnosti bila određena prije eksperimenta. Što se tiče značajne F vrijednosti povezane s interakcijom postupka i spola, nađeno je da su više vrijednosti aritmetičkih sredina rezultata u kvocijentu inteligencije kod dječaka povezane s eksperimentalnom, a ne kontrolnom grupom, dok je kod djevojčica dobiven suprotan rezultat, tj. više vrijednosti aritmetičkih sredina rezultata u QI su bile povezane s kontrolnom, a ne eksperimentalnom grupom.

Da bi se razjasnili rezultati iz tabele 1., ispitane su aritmetičke sredine rezultata u QI povezane sa spolom, nivoom uspješnosti i postupcima. Rezultati su prikazani u tabelama 2. 3.

Pregledom rezultata u tabeli 2. nađeno je da su značajne vrijednosti aritmetičkih sredina povezane s eksperimentalnom grupom kod dječaka i kontrolnom grupom kod djevojčica što objašnjava značajnost interakcije postupka i spola. U ovom trenutku nije moguće pružiti nikakvo logično objašnjenje takvih rezultata. Međutim, a to je i najznačajnije, bilo obzirom na spol bilo obzirom na postupke nisu dobivene nikakve značaj-

ne razlike. Drugim rječima, program organiziranog fizičkog odgoja nije imao nikakvog utjecaja na aritmetičke sredine rezultata u QI ni kod jednog spola.

Tabela 2. Aritmetičke sredine rezultata u QI obzirom na spol i postupke

Faktori	Dječaci	Djevojčice	Aritmetička sredina obje grupe
Eksperimentalna grupa	113.107	109.163	111.134
Kontrolna grupa	109.277	112.407	110.842
Aritmetička sredina obje grupe	111.192	110.785	110.988

Pregledom podataka u tabeli 3. vide se značajne razlike između iznadprosječnih, prosječnih i ispodprosječnih ispitanika i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi. Međutim, kao što je istaknuto u tabeli 2., ne postoje značajne razlike između cjelokupne eksperimentalne grupe, što ukazuje na to da program organiziranog fizičkog odgoja nije imao utjecaja na aritmetičke sredine rezultata u QI.

Tabela 3.

ARITMETIČKE SREDINE REZULTATA U QI ISPITANIKAMA IZNADPROSJEČNOG, PROSJEČNOG I ISPODPROSJEČNOG NIVOA USPJEŠNOSTI U EKSPERIMENTALNOJ I KONTROLNOJ GRUPI.

Faktori	Iznadprosječni	Prosječni	Ispodprosječni	Aritmetička sredina obje grupe
Eksperimentalna grupa	130.810	112.820	89.775	111.134
Kontrolna grupa	129.940	109.760	92.825	110.842
Aritmetička sredina obje grupe	130.375	111.290	91.300	110.988

Tabela 4.

ANOVA rezultata u školskom uspjehu

Izvor variranja	d.f.	Suma kvadrata	Prosječni kvadratni	F vrijednosti
Spol (dječaci nasuprot djevojčicama)	1	.100	.100	.959
Nivo uspješnosti (iznadprosječni, prosječni, ispodprosječni)	2	38.127	19.063	181.902**
Nivo uspješnosti x Spol	2	.122	.061	.584
Nivo uspješnosti x Ispitanici izjednačeni u parovima	65	6.812	.105	
Postupci (eksperimentalni nasuprot kontrolnim)	1	.348	.348	6.549*
Postupci x Spol	1	.162	.162	3.046
Postupci x Nivo uspješnosti	2	.116	.058	1.095
Postupci x Nivo uspješnosti x Spol	2	.008	.004	.076
Postupci x Ispitanici izjednačeni u parovima	65	3.455	.053	

\*\* Značajno na .001

\* Značajno na .01

U tabeli 4. prikazani su rezultati dobiveni ispitivanjem relativne uspješnosti djelovanja programa organiziranog fizičkog odgoja na školski uspjeh.

Sve su F vrijednosti, prikazane u tabeli 4., ispitane u odnosu na odgovarajući broj stupnjeva slobode, i nađeno je da su sve neznačajne, osim dviju — jedne povezane s nivoima uspješnosti i druge povezane s postupkom. I opet, očekivalo se da će F vrijednost povezana s nivoima uspješnosti biti značajna, jer su tri nivoa uspješnosti bila određena prije eksperimenta. Što se tiče značaja F vrijednosti u odnosu na postupke, nađeno je da je veća vrijednost aritmetičke sredine povezane s eksperimentalnom u usporedbi s kontrolnom grupom, što ukazuje na to da je program organiziranog fizičkog odgoja imao povoljan utjecaj na školski uspjeh djece.

Da bi se razjasnili nalazi u tabeli 4. ispitane su aritmetičke sredine rezultata u testu školskog znanja u odnosu na spol, nivo uspješnosti i postupke. Rezultati su prikazani u tabelama 5. i 6.

Tabela 5.

Aritmetičke sredine rezultata u testu školskog znanja u odnosu na spol i postupke

Faktori	Dječaci	Djevojčice	Aritmetička sredina obje grupe
Eksperimentalna grupa	7.121	7.071	7.096
Kontrolna grupa	6.548	6.963	6.756
Aritmetička sredina obje grupe	6.835	7.017	6.926

d.f. = stupnjevi slobode

Pregledom rezultata u tabeli 5. nađeno je da ne postoji razlika između aritmetičkih sredina dječaka i djevojčica u testu školskog znanja. Međutim, postoji značajna razlika između aritmetičkih sredina eksperimentalne i kontrolne grupe u korist eksperimentalne grupe, što ukazuje na to da program organiziranog fizičkog odgoja ima značajan povoljan utjecaj na školski uspjeh djece.

Pregledom podataka u tabeli 6. vidi se da postoje značajne razlike između iznadprosječnih, prosječnih i ispodprosječnih i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi. Kao što je napomenuto uz rezultate navedene u tabeli 5., postoji značajna razlika između aritmetičkih sredina cjelokupne eksperimentalne i kontrolne grupe u korist eksperimentalne grupe što ukazuje na to da pro-

gram organiziranog fizičkog odgoja ima značajan pozitivan utjecaj na aritmetičke sredine rezultata u testu školskog znanja.

**Tabela 6.**

Aritmetičke sredine rezultata u testu školskog znanja u odnosu na iznadprosječne, prosječne i ispodprosječne ispitanike u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi

Faktori	Iznadprosječni	Prosječni	Ispodprosječni	Aritmetička sredina obje grupe
Eksperimentalna grupa	9.381	7.108	4.800	7.096
Kontrolna grupa	8.888	6.641	4.738	6.756
Aritmetička sredina obje grupe	9.135	6.875	4.769	6.926

**Zaključak:**

Program organiziranog fizičkog odgoja ne utječe na rezultate u QI. Međutim, takav program povoljno utječe na rezultate u testu školskog znanja.

**L I T E R A T U R A**

1. Asmusen, Erling, and Heiball, Nielsen, K. „Physical Performance and Growth in Children. Influence of Sex, Age, and Intelligence, Journal of Applied Physiology, 8, 1956.
2. Barry, Alan, J. „A Factorijal Study of Motivation, Physical Fitness, and Academic Achievement in College Freshmen”, Unpublished Materials, University of Illinois, 1961.
3. Bass, Ruth I., „An Analysis of the Components of Test of Semi-circular Canal Function and Static and Dynamic Balance”, Research Quarterly, 10:33-52, May, 1939.
4. Brown, R., Henderson, E. „The Use of a Developmental Index to Predict Pupil Achievement”, Unpublished Paper, 1963.
5. Brown, R., Henderson, E., et al., „Measuring Physical, Intellectual, and Social-Emotional Development”, Unpublished Paper, Present at AERA, February, 1962.
6. Cumbee, Frances, Z., „A Factor Analysis of Motor Co-ordination”, Research Quarterly, 25:412-428, December, 1954.
7. Cumbee, Frances, Z., Meyer, M., and Peterson, G. „Factorial Analysis of Motor Co-ordination Variables for Third and Fourth Grade Girls, Research Quarterly, 28:100-108, May 1957.
8. Goetzinger, Cornelius R., „A Re-evaluation of Health Railwalking Test” Journal of Educational Research, 54 : 187—191, 1961.

9. Heath, Roy S., „Railwalking Performance as Related to Mental Age and Etiological Type Among the Mentally Retarded”, American Journal of Psychology, SJ: 240-247, April, 1942.
10. Ismail, A.H., and Cowell, C.C. „Factor Analysis of Motor Aptitude of Pre-Adolescent Boys”, Research Quarterly, 32:507-513, December, 1961.
11. Ismail, A.H., Kephart, N., and Cowell, C.C. „Utilization of Motor Aptitude Test Batteries in Predicting Academic Achievement”, Technical Report No. 1, Purdue University Research Foundation, P.U. 879-64-838, August, 1963.
12. Ismail, A.H., Gruber, J.J. Interrelationships Between Motor Aptitude and Intellectual Performance, Purdue University, Lafayette, Indiana, 1965.
13. Klausmeier, H.J. „Physical, Behavioral, and Other Characteristics of High and Lower Achieving Children in Environments”, Journal of Educational Research, 51 : 573-582, 1958.
14. Klausmeier, H.J., Beeman, A., and Lehmann, I.J., „Comparisons of Organismic Age and Regression in Predicting Achievement in Elementary School”, Journal of Educational Psychology, 49 :182-186, 1958.
15. Klausmeier, H.J., and Check, J. „Relationships Among Physical, Mental Achievement and Personality Measures in Children of Low, Average, and High Intelligence at 113 Months of Age”, American Journal of Mental Deficiency, 63 : 1059-1068, 1959.
16. Klausmeier, H.J., Feldhusen, J., and Check, J. An Analysis of Learning Efficiency in Arithmetic of Mentally Retarded Children in Comparison with Children of Average and High Intelligence, School of Education, University of Wisconsin, August, 1959.
17. Klausmeier, H.J., Lehmann, I.J., and Beeman, A. „Relationship Among Physical, Mental and Achievement Measures in Children of Low, Average, and High Intelligence”, American Journal of Mental Deficiency, 63 : 647-656, 1958.
18. Krogman, W.M. „The Physical Growth of Children: An Appraisal of Studies”, Monograph of the Society for Research in Child Development, 20 : 1-91, 1956.
19. Olson, W.C. Child Development, Boston: D.C. Heath, 1959.
20. Seashore, H. „Some Relationships of Fine and Gross Motor Abilities”, Research Quarterly, 13 : 259-274, October, 1942.
21. Sloan W. „Motor Proficiency and Intelligence”, American Journal of Mental Deficiency, 55 : 394-406, 1951.
22. Sontag, L.W., Baker, C.J., and Nelson, V.L. „Mental Growth and Personality Development: A Longitudinal Study”, Monographs of the Society for Research in Child Development, 23:1-143, 1958.
23. Thurstone, Thelma Gwinn, An Evaluation of Educating Mentally Handicapped Children in Special Classes and in Regular Classes, Cooperative Research Project Contract Number, OE — SAE — 6452, of the U.S. Office of Education, The School of Education, University of North Carolina, 1959.
24. Travis, R.C. „An Experimental Analysis of Dynamic and Static Equilibrium”, Journal of Experimental Psychology, 35:216-234, 1945.

