

Konstantin Momirović, Ankica Hošek i Ksenija
Bosnar
Fakultet za fizičku kulturu sveučilišta u Zagrebu

Primljeno 2. 4. 1981.

UTJECAJ SOCIJALNOG STATUSA I INTELIGENCIJE NA POVEZANOST OBRAZOVANJA I KOORDINACIJE POKRETA

170

SAŽETAK

Kanonička povezanost koordinacije pokreta i obrazovanja postaje statistički beznačajna nakon parcijalizacije kognitivnih sposobnosti i socijalnog statusa. Čini se da se ovaj rezultat može pripisati neadekvatnoj nastavi tjelesnog odgoja.

1. PROBLEM

Značajan utjecaj socioloških činilaca, posebno kulturnog nivoa sredine i obrazovanja, na razvoj motoričkih sposobnosti, a naročito koordinacije pokreta, utvrđen je u više istraživanja (Hošek, 1979; Rendulić, 1980). Neposredni utjecaj obrazovanja na razvoj sposobnosti od kojih ovisi koordinacija pokreta značajan je i kada se neutraliziraju efekti socijalne sredine u kojoj se odvijao proces rasta i razvoja (Hošek, Momirović i Prot, 1981).

Međutim, koordinacija pokreta znatno ovisi i od nivoa kognitivnog funkcioniranja. U više je istraživanja nađena visoka povezanost generalnog kognitivnog faktora i generalnog faktora koordinacije, te znatna veza između efikasnosti perceptivnog, paralelnog i serijskog procesora i pojedinih faktora koordinacije (Mejovšek, 1977; Ismail i Gruber, 1967; Ismail, Kane i Kirkendall, 1969; Momirović, Gredelj i Hošek, 1980; Ismail i El-Naggar, 1980).

Budući da sociološki činioci znatno utiču i na razvoj kognitivnih sposobnosti*, opravdano je postaviti hipotezu da je povezanost između obrazovanja i koordinacije posljedica uticaja socioloških činilaca i na razvoj koordinacije, i na razvoj intelektualnih sposobnosti, i na vjerojatnost doseganja određene pozicije u edukacijskom segmentu socijalizacijskog sustava. Kako vjerojatnost doseganja te pozicije očito nije neovisna i od osnovnih kognitivnih potencijala, povezanost između obrazovanja i sposobnosti za koordinirano izvođenje pokreta može biti posljedica djelovanja vrlo složenog sistema povezanih činilaca.

Zbog toga je svrha ovog istraživanja da utvrdi kakva je povezanost između obrazovanja i drugih akti-

vnih statusnih karakteristika i mjera za procjenu koordinacije pokreta nakon neutralizacije efekata što ih ima socijalni i ekonomski nivo sredine na pridobijanje aktivnih statusnih karakteristika, i nakon neutralizacije udjela kognitivnih sposobnosti u sustavu faktora od kojih ovisi koordinirano izvođenje pokreta.

2. METODE

Uzorak na kojem je bilo povedeno ovo istraživanje izvučen je, kao troetapni grupni uzorak sa optimalnom alokacijom, iz populacije pismenih i klinički zdravih muškaraca, starih od 19 do 27 godina. Efektivni uzorak iznosio je 540 ispitanika. Populacija iz koje je izvučen uzorak sastojala se od osoba koje su upravo završile sa regularnim, institucionaliziranim oblicima obrazovanja. Obzirom na spol i dob ova je populacija bila u aproksimativno stacionarnoj fazi razvoja kognitivnih i motoričkih sposobnosti.

Skup kontrolnih varijabli sastojao se od dva podskupa. Prvi podskup izveden je iz indikatora statusnih karakteristika socijalne sredine. Te su karakteristike procijenjene ovim uređenim varijablama: (1) obrazovanje oca, (2) kvalifikacija oca, (3) obrazovanje majke, (4) kvalifikacija majke, (5) funkcije oca u organima samoupravljanja, (6) funkcije majke u organima samoupravljanja, (7) članstvo oca u SKJ, (8) članstvo majke u SKJ, (9) funkcije oca u Socijalističkom savezu, (10) aktivnost oca u kulturnim i humanitarnim organizacijama, (11) aktivnost oca u sportskim organizacijama, (12) funkcije oca u sindikalnoj organizaciji, (13) aktivnost majke u kulturnim i humanitarnim organizacijama, (14) funkcije majke u sindikalnoj organizaciji, (15) rezidencijalne karakteristike porodice, (16) rezidencijalne karakteristike mjesta iz kojeg potječe otac, (17) rezidencijalne karakteristike mjesta iz kojeg potječe majka, (18) ukupni dohodak porodice, (19) posjedovanje vikendice, (20) posjedovanje automobila, (21) posjedovanje telefona, (22) posjedovanje mašine za pranje rublja, (23) posjedovanje frižidera, (24) posjedovanje televizora, (25) posjedovanje radioaparata i (26) posjedovanje električnog ili plinskog štednjaka.

* Pregled istraživanja relacija između socioloških činilaca i kognitivnih sposobnosti nalazi se u istraživanju Džamonje (1977); u tom su istraživanju i rezultati dobijeni analizom kanoničkih relacija socioloških činilaca i mjera kognitivnih sposobnosti na reprezentativnom uzorku iz naše populacije.

Drugi podskup kontrolnih varijabli izveden je, tehnikom redukcije na prvu glavnu komponentu, iz rezultata u ovim testovima kognitivnih sposobnosti (1) OKT-1 (efikasnost paralelnog procesora), (2) OKT-2 (efikasnost perceptivnog procesora), (3) OKT-3 (efikasnost serijskog procesora), (4) IT-1 (efikasnost perceptivnog procesora), (5) IT-2 (efikasnost paralelnog procesora), (6) BETA-5 (efikasnost perceptivnog procesora), (7) RT-1 (efikasnost serijskog procesora), (8) S-1 (efikasnost paralelnog procesora), (9) G-SIN (efikasnost serijskog procesora) i (10) V2 (efikasnost serijskog procesora).

Skup eksperimentalnih varijabli sastojao se također od dva skupa. Prvi podskup izveden je, tehnikom redukcije na prvu Harrisovu komponentu, iz rezultata u ovim testovima koordinacije pokreta*: (1) grčenje i pružanje (MKUGRP), (2) neritmičko bubnjanje (MKRBUB), (3) trčanje, valjanje, puzanje (MBKTVP), (4) bubnjanje nogama i rukama (MKRBNR), (5) poligon natraške (MREPOL), (6) okretnost na tlu (MAGONT), (7) žongliranje šibicama (MKAZON), (8) koraci u stranu (MAGKUS), (9) okretnost u zraku (MKTOZ), (10) rušenje loptica palicom (MBKRLP), (11) trčanje u polukrugu (MAGTUP), (12) amortizacija lopte (MKAAML), (13) slalom loptama nogama i rukama (MKLSNL), (14) paralelne ruče (MKTPR), (15) rušenje loptica i medicinki (MBKLIM), (16) provlačenje i preskakivanje (MBKPOP), (17) penjanje i silaženje (MBKPIS), (18) osmica sa nagibanjem (MAGOSS), (19) poskoci u krugu (MBKPOP) i (20) okretnost s palicom (MKTKK3).

Drugi podskup eksperimentalnih varijabli izveden je iz ovih statusnih karakteristika ispitanika*: (1) obrazovanje (KVALIF), (2) kvalifikacija na radnom mjestu (KVARAD), (3) funkcija u organima samoupravljanja (SAMOUP), (4) članstvo u SKJ i (6) aktualni rezidencijalni status (MJSADA).

Oba eksperimentalna skupa varijabli transformirana su u standardizirani image oblik da bi se otklonili efekti antiimage komponenata varijabli na relacije između statusnih karakteristika i testova za procjenu koordinacije pokreta. Nakon toga iz skupa varijabli za procjenu sposobnosti koordinacije pokreta parcijaliziran je utjecaj kognitivnih sposobnosti, a iz skupa varijabli za procjenu obilježja aktivnog socijalnog statusa parcijaliziran je efekt statusnih karakteristika porodice.

Relacije između ovako formiranih eksperimentalnih varijabli analizirane su tehnikom kanoničke korelacijske analize. U tu je svrhu primijenjen algoritam koji određuje kanoničke relacije varijabli transformiranih u puni skup glavnih komponenata. Značajnost kanoničkih korelacija testirana je Bartlettovim

postupkom, uz modifikaciju potrebnu zbog reduciranog broja nezavisnih informacija uslijed operacije biparcijalizacije. Analize su izvedene programom BICANAL (Momirović, Bosnar, Prot, Gredelj i Herak, 1981) na računaru UNIVAC 1100/42 Sveučilišnog računskog centra.

3. REZULTATI

Korelacije između testova koordinacije koji su prethodno bili transformirani u standardizirani image oblik, a zatim podvrgnuti operaciji parcijalizacije koja je iz njihove varijance uklonila efekte intelektualnih sposobnosti, i indikatora aktivnog socijalnog statusa, također prethodno transformiranih u standardizirani image oblik i potom podvrgnutih operaciji parcijalizacije koja je iz varijance tih indikatora uklonila efekte statusnih razlika proisteklih iz razlika u socijalnom i ekonomskom nivou porodice, navedene su u tabeli 1. U toj su tabeli i strukture prvog para kanoničkih faktora izvedenih iz varijabli za procjenu koordinacije i varijabli za procjenu obrazovanja i drugih aktualnih statusnih činilaca.

Kako se vidi iz testa statističke značajnosti koeficijenta kanoničke korelacije, koji je također naveden u tabeli 1, kanonička korelacija od 0.26 (ova korelacija ima, logički, negativan predznak) ne može se smatrati različitom od nule uz dovoljan stupanj pouzdanosti zaključivanja. Prema tome, ni pojedinačne korelacije između testova koordinacije i indikatora aktivnog socijalnog statusa (većina tih korelacija ima, također, logički negativan predznak) ne mogu se smatrati različitim od nule.

Operacija parcijalizacije uticaja intelektualnih sposobnosti na rezultate u testovima koordinacije i parcijalizacija uticaja pasivnog na aktivni socijalni status anulirala je, dakle, povezanost između statusnih karakteristika i koordinacije, i ujedno i povezanost između obrazovanja i sposobnosti od kojih zavise rezultati u testovima koordinacije pokreta. Kako eliminacija utjecaja pasivnog statusa nije proizvela bitnu redukciju povezanosti između obrazovanja i koordinacijskih sposobnosti (Hošek, Momirović i Prot, 1981), ova se pojava mora pripisati parcijalizaciji efekata kognitivnih sposobnosti.

Nažalost, ovaj rezultat ima vrlo ozbiljne implikacije na ocjenu efekata odgoja i obrazovanja uopće, a u okviru toga i tjelesnog odgoja, na razvoj motoričkih i, posebno, koordinacijskih sposobnosti. Sistem odgoja i obrazovanja u nas, i sistemi i način provođenja tjelesnog odgoja nemaju, čini se, neposrednog utjecaja na razvoj najvažnije grupe motoričkih sposobnosti. Njihov je utjecaj, izgleda, samo posredan. Intelektualistička orijentacija obrazovnog sistema i selekcionni mehanizmi ugrađeni u odgojno-obrazovni sistem proizvode, zbog djelovanja na nivo i distribuciju kognitivnih sposobnosti u populaciji, učinke koji se manifestiraju u prividnoj vezi između obrazovanja i razvoja koordinacije, pri čemu je neposredan

* U zagradi je oznaka testa, upotrebljena u tabelama

* Varijable su bile uređene na ordinalnoj skali, a zatim normalizirane i standardizirane. U zagradi je oznaka varijable upotrebljena u tabelama.

utjecaj obrazovanja na razvoj motoričkih ili barem koordinacijskih sposobnosti praktički ravan nuli*.

Tabela 1

KORELACIJE TESTOVA KOORDINACIJE I INDIKATORA AKTIVNOG SOCIJALNOG STATUSA (R), STRUKTURE PRVOG KANONIČKOG FAKTORA IZVEDENOG IZ TESTOVA KOORDINACIJE (F_k) I INDIKATORA AKTIVNOG SOCIJALNOG STATUSA (F_s) I PRVI KOEFICIJENT KANONIČKE KORELACIJE (ψ)

R	KVALIF	KVARAD	SAMOUP	SKJ	MISADA	F_k
MKUGRP	.06	.00	.05	-.01	-.01	-.02
MKRBUB	.00	.05	.03	.04	.02	-.14
MBKTVP	.09	.01	.07	.02	.03	.06
MKRBNR	.01	.06	.01	.07	.05	-.15
MREPOL	.08	.03	.05	.05	.06	-.02
MAGONT	.08	.02	.06	.02	.01	-.05
MKAZON	-.06	-.01	-.04	.02	.00	.17
MAGKUS	.07	-.02	.05	-.02	-.02	.09
MKTOZ	.08	.02	.06	.01	.01	-.07
MBKRLP	.06	-.02	.05	-.03	-.05	-.02
MAGTUP	.10	.05	.07	.02	.03	-.26
MKAAML	-.07	-.02	-.04	.01	.02	.26
MKLSNR	.08	.00	.06	-.02	-.01	-.09
MKTPR	.06	.02	.05	.05	.05	.09
MBKLIM	.06	.02	.04	.01	.02	-.11
MBKPOP	.05	.00	.04	.02	.00	.19
MBKPIS	.07	.01	.06	.01	.01	.02
MAGOSS	.09	.04	.07	.04	.05	-.11
MKRPUK	-.01	-.07	-.03	-.07	-.05	.14
MKTKK3	.07	.03	.05	.03	.04	-.15
F_s	-.51	-.72	-.40	-.46	-.42	$\psi = 0.26$

$$\chi^2 = 103.48$$

$$df = 100$$

$$Q > .10$$

Između nekoliko pretpostavki na temelju kojih bi se mogla interpretirati praktički nulta neposredna veza između obrazovanja i razvoja koordinacije najvjerodostojnijom se čini ona koja se temelji na razmatranju sadržaja programa tjelesnog odgoja, načina njegova provođenja i ukupnog intenziteta tjelesnog vježbanja u okviru redovite nastave tjelesnog odgoja. Više je nego vjerojatno da sadržaj nastave i način primjene tog sadržaja u praksi nisu sustavno

* U ovom bi času bilo sigurno preuranjeno postavljati bilo kakve hipoteze na temelju sistematski negativnih predznaka korelacija između obrazovanja i mjera koordinacijskih sposobnosti

usmjereni na razvoj koordinacijskih sposobnosti, te da je učestalost nastave i ukupna količina rada u okviru regularne nastave tjelesnog odgoja suviše mala, pa stoga ne doseže ni donju granicu stvarne efikasnosti.

4. ZAKLJUČAK

Nakon parcijalizacije utjecaja kognitivnih sposobnosti na rezultate u testovima koordinacije pokreta, te parcijalizacije utjecaja socijalnih i ekonomskih činitelja na razinu naobrazbe i drugih aktualnih statusnih karakteristika, povezanost između ovih karakteristika i koordinacije postaje statistički beznačajna. Čini se da se ovaj rezultat može pripisati subliminalnom intenzitetu podražaja koje izaziva slabo programirana, loše kontrolirana i neadekvatno provedena nastava tjelesnog odgoja.

LITERATURA

- Džamonja, Z.
Delovanje nekih egzogenih činitelja na nivo, strukturu i organizaciju faktora koji sudjeluju u procesu prijema, dekodiranja i transformacije informacija. Disertacija, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, 1976.
- Hošek, A.
Utjecaj socioloških karakteristika na motoričke sposobnosti. Kineziologija, 9, 1-2, 107-122 (1979).
- Hošek, A., K. Momirović i F. Prot.
Neposredni utjecaj obrazovanja i drugih socijalnih činitelja na razvoj koordinacije pokreta. I Kongres pedagoga fizičke kulture, Beograd, 1981.
- Ismail, A. H. and J. J. Gruber.
Integrated development (motor aptitude and intellectual performance). Merrill, Columbus, 1967.
- Ismail, A. H., J. Kane and D. R. Kirkendall.
Relationships among intellectual and nonintellectual variables. Research Quarterly, 40, 1, 83-92 (1969).
- Ismail, A. H. and A. M. El-Naggar.
Psychomotor coordination and simultaneous-successive mental processing. Zbornik II međunarodnog simpozija »Kompjuter na Sveučilištu«, 1-22 — 1-27, Cavtat, 1980.
- Mejovšek, M.
Relacije kognitivnih sposobnosti i nekih mjera brzine jednostavnih i složenih pokreta. Kineziologija, 7, 1-2, 77-136 (1977).
- Momirović, K., M. Gređelj i A. Hošek.
Funkcije perceptivnog, paralelnog i senijalnog procesora u sistemu za strukturiranje pokreta. Kineziologija, 10, izv. br. 3, 5-9 (1980).
- Rendulić, V.
Povezanost između nekih dimenzija socijalnog statusa i rezultata u testovima motoričke informiranosti. Diplomski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb, 1980.

THE EFFECT OF SOCIAL STATUS AND INTELLIGENCE ON THE CORRELATION BETWEEN EDUCATION AND MOVEMENT CO-ORDINATION

After partialization of the effect of cognitive abilities on results in tests of movement co-ordination and partialization of the effect of social and economic factors upon the level of education and other present status characteristics, the correlation between these characteristics and co-ordination becomes statistically insignificant. This result seems to be attributable to the subliminal intensity of stimuli caused by poorly programmed, badly controlled and inadequately taught physical education.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА И УМСТВЕННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ НА ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБРАЗОВАНИЯ И КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ

После того как проведена парциализация влияния умственных способностей на результаты в испытаниях координации движений и парциализация влияния социальных и экономических факторов на уровень образования и на другие характеристики, определяющие статус испытуемого, взаимосвязь между этими характеристиками и координацией становится статистически незначительной. Кажется, что такой результат получен из-за подпороговой интенсивности раздражителей основанных на плохо программированных и плохо контролируемых и неподходяще проведенных занятиях по физической культуре.