

FÜGEDI BALÁZS¹ – BOGNÁR JÓZSEF² – HONFI LÁSZLÓ¹

(¹Eszterházy Károly Főiskola, Testnevelési és Sporttudományi Intézet –

²Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar)

MOZGÁSMINŐSÉG: GIMNASZTIKAI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE A TESTNEVELŐ TANÁRKÉPZÉSRE JELENTKEZŐK KÖRÉBEN*

QUALITY OF MOVEMENT: ASSESSMENT OF CALISTHENICS OF APPLICANTS AT THE ENTRANCE EXAMINATION PROCESS *

Összefoglaló

Mint a felvételi vizsgák rendszeres szervezője és értékelője, kiemelten foglalkoztat minket a pedagógusjelöltek mozgásos tevékenysége, teljesítménye. Többéves megfigyeléseink alapján a mozgástanulással és mozgáskontrollal kapcsolatos elméletekre építve felmértük az egri Eszterházy Károly Főiskolára 2002-ben és 2003-ban jelentkező felvételizők gimnasztikai képzettségét. A vizsgálattal elsődleges szempontunk a mozgásminőség és a mozgáskivitelezés elemzése volt, melyet összesen 532 fő felvételizőn végeztünk. Az eredmények szerint a felvételizők mozgásminősége és mozgásstabilitása a gimnasztika mozgásanyagában gyengének számít.

Kulcsszavak: mozgástanulás, mozgásminőség, mozgásstabilitás, eredményesség.

Abstract

As regular committee members and evaluators at the entrance examinations, we are very interested in the quality of movement and achievement of applicants for teacher training. Based upon our experiences, previous investigations, and on theories of motor control and learning, we examined the performance of calisthenics of applicants to College of Károly Eszterházy in

* lektorált közlemény / referred article

the year of 2002 and 2003. Our main purpose with this study was the movement quality and reproduction, which was carried out on 532 applicants. Based on our findings, it is clear that the movement quality and stability of the applicants seemed to be poor in calisthenics.

Keywords: learning movements, movement quality, movement stability, productivity.

Bevezetés

A testnevelés szakra történő alkalmassági és felvételi vizsgák kapcsán felmerül a kérdés, hogy a különböző sportmozgások formaiságát és tökéletességét, vagy esetleg egy általános kondíciót, mozgásügyességet értékeljünk. Olyan kérdések foglalkoztatnak minket már több éve, hogy miként mutatkozik meg a jelentkezők mozgásos teljesítményében a minőség, tanulás, emlékezet, rövid- és hosszú távú memória, valamint felidézés. Arra is kíváncsiak vagyunk, hogy az alkalmassági és felvételi vizsga folyamán, illetve eredményeképp mennyire kaphatunk reális képet a jelöltek kondicionális és koordinációs képességeiről, mozgáskultúrájáról.

Eddigi tapasztalataink szerint a pedagógusképzésre jelentkező hallgatók mozgásrepertoárjában a gimnasztikai gyakorlatok színvonalas bemutatása problematikusnak számít. Úgy véltük ez a kérdéskör mindenképpen érdemes arra, hogy pontosabban feltárjuk, és az eredményeket az alkalmasság szempontjából elemezzük. Feltételezéseink igazolására a 64 ütemű felvételi szabadgyakorlat-láncot vetettük vizsgálat alá.

Motoros tanulás

A motoros tanulás folyamatát és eredményeit már számos kutató vizsgálta, s ezen vizsgálatok alapján meghatározta annak törvényszerűségeit, lényeges elemeit (FITTS, 1964; FITTS és POSNER 1967; MAGILLI, 1993; SCHMIDT, 1988). A folyamat – mint nevében is benne van – összetett jelenség, mely leginkább a komplex tanulás jellemzőivel írható le. Egy olyan belső folyamatnak tekinthető, amely kapcsolatos a gyakorlással vagy a tapasztalással és viszonylag tartós változásokat eredményez a készség szintű ismeretekben (SCHMIDT, 1988).

Magyar szakírók (BOGNÁR, TÓTH, BAUMGARTNER 2003) a szakirodalom kritikus elemzése alapján leginkább FITTS (1964), valamint FITTS és POSNER (1967) elméletét fogadják el, melynek alapján a motoros tanulás három fázisát különböztethetjük meg: kognitív, asszociatív, autonóm fázisok. A motoros készségek tanulása során azonban felmerült egy érdekes teória, miszerint a felnőttek mikor új készséget tanulnak, az valójában nem

teljesen új, hanem a már régebben tanultak kombinációja lesz. A testnevelés szakra felvételizőket mi felnőttként fogadjuk el és kezeljük, így ez az elmélet a potenciális mozgásminőségüket is behatárolja.

Létezik egy olyan elmélet is, miszerint a motoros tanulás fejlődése négyéves kor környékén befejeződik és ezután az új készségekben már csak a korábbi építőelemek újrakombinálása történik (BOGNÁR, TÓTH, BAUMGARTNER 2003). A képességek fejlődésével és fejlesztésével kapcsolatban azonban meg kell említenünk ADAMS (1971) nevét is, aki szerint a tanulók gyakorlás révén szerzik meg a korrektségi referenciát, és a motoros válaszok tökéletesedése eredményezi a képességek fejlődését. Maguk a képességek azonban nem változnak, hiszen genetikailag meghatározottak és gyakorlással nem módosíthatók (NAGY, 1990). Szintén egy másik elfogadott elmélet, mely szerint a lassú mozgások alapját a feedback képezi, míg a gyors mozgások alapja a motoros program (SCHMIDT, 1988).

A motoros tanulás NAGY (1990) meghatározása alapján: „...olyan folyamatsorozat, amely gyakorlással vagy tapasztalással kapcsolatos, és amely viszonylag permanens változásokhoz vezet a viselkedésben megnyilvánuló készségekben” (p 177). A testnevelők tanulmányaik és tapasztalataik alapján tudják, hogy a mozgásos cselekvés tanulása nem csak a motoros cselekvés végrehajtását jelenti, hanem ennél lényegesen többet. Elfogadott, hogy az értelmi, érzelmi, szociális és kinesztetikus tanulás együttes eredményeképpen fejlődhet csak ideálisan a mozgásos cselekvés, és ezek együttes jelenléte vezethet a mozgás tökéletesedéséhez (BOGNÁR, TÓTH, BAUMGARTNER, 2003; NÁDORI, 1991).

A tökéletes mozgások végrehajtásához szükséges mozgáskoordináció kialakulását azonban jelentős mértékben befolyásolja az emlékezet, a felidézéshöz tartozó elemek létrehozása, döntéshozás, valamint a hosszú távú memóriában tárolt információval való összevetés (JONES, 1987). Elfogadott ténynek számít, hogy egy új mozgásfolyamat soha nem indul be meglévő, már ismert, elsajátított folyamatoktól függetlenül (MAGILL, 1993). Az új mozgáskészség kialakulásához mindig rendelkezésünkre állnak meghatározott koordinációs mozgásminták, melyek a készségek kialakulására negatív vagy pozitív hatással lehetnek (NÁDORI, 1991).

A tanulmány célja

Tanulmányukban az Eszterházy Károly Főiskolán a gyakorlati felvételin alkalmazott 64 ütemű gimnasztikai gyakorlatot vetettük vizsgálat alá (*1. ábra*). Épp ezért tanulmányunk szempontjából fontosnak tartjuk meghatározni azt, hogy a szakirodalom hová sorolja mozgásszerkezet alapján gyakorlatunkat. Az egyik megközelítés szerint ezt a mozgásformát az összetett

aciklikus mozgások körébe sorolhatjuk, melyek esetében a mozgásfeladatokat, gyakorlatok felépítésének rendjét előírások szabályozzák; pl. torna, műkorcsolya, ritmikus gimnasztika (FARFEL, 1968). A másik megközelítés szerint az **ordinatív mozgások** közé sorolható (MAKSZIN, 2002), ahova a finomabb, koordinatív mozgások tartoznak, és melyek sajátos mozgásfeladatok vagy mozgáskövetelmények megoldására szolgálnak. Mindez valójában a perceptuo-motoros képességek birtoklását jelenti, magyarul a tanult mozgásokat, melyekhez például a tantervi tartalmak elsajátítása révén juthatunk.

Az elemzés-értékelés érvényességének igazolására a mozgásos cselekvések eredményét a környezeti cél szerint három szempont alapján mérhetjük: hiba, sebesség, terjedelem (NAGY, 1990). Jelen tanulmányunkban a hibázást, a folytonosságot és a terjedelmet választottuk a gimnasztikai mozgásos cselekvéssor eredményességének vizsgálatára.

Mindezek alapján a következő kérdéseket fogalmaztuk meg:

- 1) Mít mutat a testnevelés szakra jelentkezők teljesítménye az összetett aciklikus vagy mesterséges gyakorlatsorok kapcsán?
- 2) Mi jellemző a gyakorlat folytonosságára és mi a legproblémásabb elem a gyakorlatláncban?

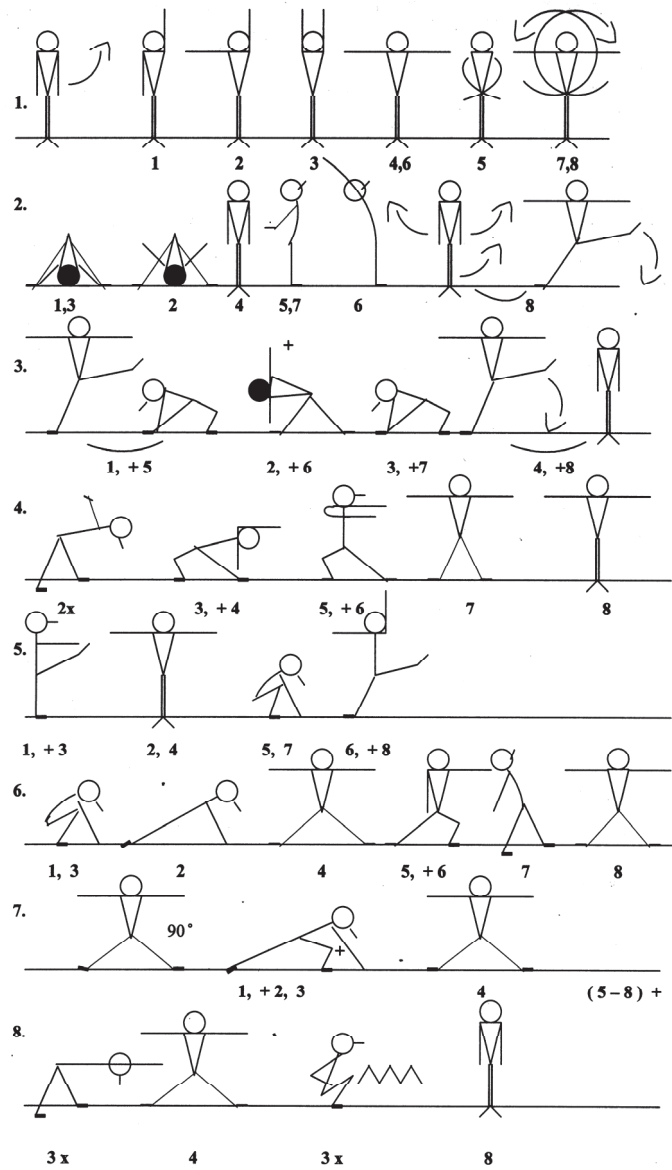
Mivel a szakirodalom jelen kérdések alapos vizsgálatát mindezig elhanyagolta, elsősorban tapasztalataink alapján fogalmazhatunk meg hipotéziseket. Feltételezzük, hogy a felvételizők mesterséges, aciklikus mozgássorok kapcsán mutatott teljesítménye átlagosan alacsony szintet mutat. Úgy véljük a gyakorlat folytonosságában az azonos alapformára épülő mozgások jelentenek problémát, illetve bonyolultságát tekintve az összetett végtagmozgások esetében történik a legtöbb hibázás.

Módszerek

A vizsgálatok elvégzésére a 2002-es és 2003-as tanévre felvételizők körében került sor. Mindösszesen 532 fő hallgatók mértünk fel, ebből 2002-ben 365 főt, 2003-ban pedig 167 főt (71,8% férfi; 28,2% nő). Életkor tekintetében a mintát három kategóriába soroltuk: 19 év alattiak (63,8%), 20–25 év közöttiek (24,7%), illetve 25 év felettiak (11,5%). Ez a későbbiekben azért lehet fontos, mert a 19 évesnél fiatalabbak nappali tagozatra jelentkeznek szinte kivétel nélkül, míg a 25 évnél idősebbek a levelezőre. A középső korcsoport a jelentkezés szempontjából felemás képet mutat.

Érdekes a felvételizők sportág szerinti megoszlása. Anélkül hogy a részletekbe mennénk, itt csak a számunkra lényeges adatokat közöljük. Vizsgáltunk módszeréhez közel állónak mondható sportágak (torna, ritmikus gimnasztika, fitness, aerobik, tánc, balett) az összmintából 7,3%-ban vették ki a részüket.

Labdás csapatjátékok (labdarúgás, kosárlabda, kézilabda, röplabda, ütős játékok) aránya 59.8%. Atlétika 11.1%, küzdősportok 7.4%, vízisportok 4.3%, és a többi együttesen 10.1% volt (sorrendben kajak-kenu, extrém sportok, testépítés, triatlon, súlyemelés, lovas és téli sportok).



1. ábra: 64 ütemű szabadgyakorlat

A vizsgálat során a felvételizők a mesterséges mozgások elsajátítása terén mutatott képességeikre, a mozgásminőségükre, és ezáltal a szakmához kapcsolódó képezhetőségükre voltunk kíváncsiak. A felmérés anyagául a kétlépcsős felvételi eljárás során az alkalmassági vizsgán bemutatott 64 ütemű szabadgyakorlatot választottuk ki (1. ábra). A 64 ütemű szabadgyakorlat az alkalmassági vizsga során a sok egyéb próbaszám mellett a mozgástanulási képességet és a mozgáskivitel minőségét (hajlékonyság, lazaság, ritmus, tartás, egyszerű és összetett koordináció) hivatott vizsgálni, hiszen a legtöbb elemből álló összetett kapcsolat, motoros lánc itt található. Ezek segítségével a tanulás, emlékezés és a mozgásmemorizálást lehet kifejezni, valamint az izületi mozgékonyt, oldalasságot ebben lehet tesztelni.

A hivatalos pontozásos értékelés helyett mi egy többszemponútú értékkálát dolgoztunk ki (FÜGEDI, 1999) és alkalmaztunk itt annak eldöntésére, hogy a gyakorlat minősége, színvonala mit mutat a végrehajtás folyamata és a hibázások tekintetében (1. táblázat).

A számozás sorrendje egyben a súlyossági sorrendet is jelenti, tehát leg-súlyosabb hibának a megállást, a gyakorlat folytonosságának megszakítását tekintettük, míg az izületi mozgékonyt elégtelensége nem képviselt olyan súlyú tévesztést. Az iránytévesztés /0/ és a gyakorlat idő előtti befejezése /X1/, valamint a végre sem hajtás /X2/ szintén egy hibakategóriát jelöl, de a többitől elkülönülten – ahol elsősorban a „minőség” értékelése történik – a mozgásreprodukciónak stabilitására utal.

1. táblázat: Több szemponútú értékkála a 64 ütemű gyakorlatlánchoz

A HIBA TÍPUSA	SÚLYOSSÁGA				
6. Téveszt, megáll, nem tudja folytatni a gyakorlatot, vagy mást csinál.					6
5. Téveszt, megáll, s csak szünet után tudja folytatni a gyakorlatot.				5	
4. Nem áll meg a gyakorlat végrehajtásában, de a mozgáskivitel halmozott tartáshiba jellemzi.			4		
3. A végrehajtás során legalább egy elem esetében egy testrésze lokalizálható tartáshiba ismerhető fel.		3			
2. Nincs összhang a végrehajtás és a gyakorlat ritmusa között (ritmus v. ütemezési hiba).	2				
1. Izületi mozgékonyt elégtelenségére visszavezethető tartáshiba.	1				
0. Irányt téveszt.	0				

X1 Belekezd, de abbahagyja a gyakorlatot.	X1					
X2 El sem kezdi a gyakorlatot.	X2					

A gyakorlatok értékelését személyesen, a helyszínen végeztük minden alkalommal egy külön lapra, melyen rajzírással szerepelt a feladat. A felvételi eljárás befejeztével ezeket egyenként kielemeztük a már említett hibaskála alapján és az eredményeket számítógépen Excel-táblázatba rögzítettük és értékeltük. Ennek alapján készítettük el grafikonjainkat, táblázatainkat, melyekből tudunk következtetni a hibázási gyakoriság és a végrehajtás minősége tekintetében. A mozgástanulás eredményességére, a gyakorlat folytonosságára vonatkozó eredményeket SPSS 12.1 for Windows statisztikai program segítségével, két kérdés mentén vizsgáltuk:

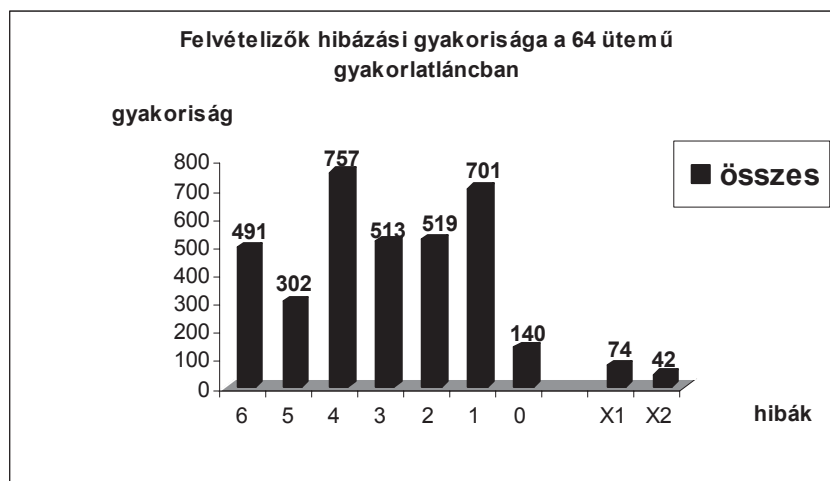
- 1) Hol hagyta abba a gyakorlatot?
- 2) Mi volt a legproblémásabb elem?

Eredmények, összegzés

Mint az a 2. ábrán látható a gyakorlat minőségéről az általunk felállított értékskála alapján az mondható el, hogy a feladat eredményes bemutatását fémjelző hibák igen nagy számban fordulnak elő. Amint látható, leggyakrabban a 4-es (halmozott tartáshiba, n=757) és az 1-es (izületi elégtelenség, n=701) hiba fordult elő. A gimnasztikában mindkettő durva hibának számít, és ha az átlagot tekintjük, minden felvételizőnél kétszer történt ilyen durva hiba.

Még ha átlagról lévén is szó, ami szerint lehetett hibátlan gyakorlat is ez az összképet tekintve alapvetően meghatározza a gyakorlatlánc minőségét, hiszen a torna és gimnasztika jellegű mozgások központi követelménye a szép, esztétikus kivitel, a nagy kiterjedésű mozgáspályán történő végrehajtás.

Megállapítható az is, hogy a többi hibatípus is elég egységesen magas számban fordul elő. Sajnálatos módon átlagban majdnem minden felvételizőnél egyszer előfordult a 2-es (ritmus vagy ütemezési hiba, n=519), 3-as (egy testrésze lokalizálható hiba, n=513) és a 6-os (nem tudja folytatni a gyakorlatot, n=491) hiba. Természetesen itt is átlagról beszélünk, tehát voltak, akik nem követtek el ilyen hibát és voltak, akik többet is. Említést érdemel az is, hogy a felvételizők kb. 8%-a (n=42 fő) bele sem kezdett a gyakorlatba, valamint 14%-uk (n=74 fő) nem tudta befejezni a gyakorlatot. Mindez tisztán érzékelteti, hogy a felvételizők több mint egyötödének teljesen sikertelen volt a gimnasztikai gyakorlat bemutatása, ami valószínűsítheti, hogy az összetett mozgás tanulásával, illetve felidézésével nehézsége támadt.



2. ábra: 532 fő felvételiző hibázási gyakorisága

A gyakorlat szerkezetére vonatkozóan a „Hol hagyta abba a gyakorlatot?” kérdésre született eredmények szolgáltatnak információt, melyeket a 2. táblázatban láthatunk. Megfigyelhető, hogy akik a gyakorlat abbahagyására kényszerültek, legtöbbször a 32. és a 40. ütemnél álltak meg. Ez azért érdekes, mert ezek az ütemek hasonló alapformákat tartalmaznak, kar és láblendítéseket valamint kar-lábmunkát együtt.

A markánsan elkülönülő elemek esetében kevesebb hibázás történt. Ahol a végtagok mozgása ettől eltérő volt vagy talaj-közeli gyakorlatok következtek, eredményesebb kivitelt tapasztalhattunk.

A táblázatban található 411 darab (77,3%) hiányzó adat természetesen – a kérdés jellegéből fakadóan is – azokat jelöli, akik sikeresen befejezték a gyakorlatot, vagy legalábbis végigcsinálták. Így sikertelen végrehajtásról 121 esetben (22,7%) beszélhetünk.

2. táblázat: Hol hagyta abba a gyakorlatot?

	Darabszám	Százalék	Érvényes százalék	Összegző százalék
1. ütem	1	,2	,8	,8
7. ütem	1	,2	,8	1,7
8. ütem	3	,6	2,5	4,1
9. ütem	1	,2	,8	5,0
11. ütem	1	,2	,8	5,8
12. ütem	1	,2	,8	6,6
13. ütem	1	,2	,8	7,4
15. ütem	1	,2	,8	8,3

	16. ütem	4	,8	3,3	11,6
	17. ütem	1	,2	,8	12,4
	18. ütem	1	,2	,8	13,2
	21. ütem	3	,6	2,5	15,7
	22. ütem	1	,2	,8	16,5
	23. ütem	2	,4	1,7	18,2
	24. ütem	7	1,3	5,8	24,0
	25. ütem	5	,9	4,1	28,1
	28. ütem	5	,9	4,1	32,2
	29. ütem	1	,2	,8	33,1
	30. ütem	1	,2	,8	33,9
	32. ütem	10	1,9	8,3	42,1
	33. ütem	1	,2	,8	43,0
	35. ütem	1	,2	,8	43,8
	37. ütem	2	,4	1,7	45,5
	38. ütem	1	,2	,8	46,3
	40. ütem	13	2,4	10,7	57,0
	41. ütem	3	,6	2,5	59,5
	42. ütem	1	,2	,8	60,3
	45. ütem	1	,2	,8	61,2
	48. ütem	3	,6	2,5	63,6
	49. ütem	1	,2	,8	64,5
	bele sem kezdett	43	8,1	35,5	100,0
	Összesen	121	22,7	100,0	
Hi- ányzó		411	77,3		
Mindösszesen		532	100,0		

A minőség értékelésére fontos adatokat szolgáltat számunkra a 3. táblázat. Megállapítható, hogy legtöbbször az összetett testmozgás és a kar-lábmunka együtt kategóriák fordulnak elő. Az összetett testmozgás ilyen magas számú előfordulása (33,0%) a fentebb említett és az általunk felállított értékskála alapján történt elemzést támasztja alá. Az említett értékelés szerint a mozgásminőség és stabilitás az egész gimnasztikai gyakorlat során gyengének tűnt. A kar-lábmunka együttes alkalmazása során felmerült hibázások nagy száma (30,1%), pedig a mozgástanulási fázisok durva koordinációs szintjét mutatják, ahol a mozgáskoordináció nem letisztult.

A láblendítés és a törzs- és karmunka együttes hibái is aránylag magas értéket mutattak (14,6% és 10,4%). A láblendítés háttérében az izületi mozgékonyosság elégtelenségét sejtjük, míg a törzs és karmunka együtt esetében a következő elemre való koncentráció miatti felületesség állhat.

Ebben az esetben a hiányzó adatok (121 db, 22,7%) az előző kérdés során elemzésre került egyéneket jelöli, hiszen sikertelen végrehajtás esetén nem is lehet problémás elemre vonatkozó információnk.

3. táblázat: Legproblémásabb elemek

	Darab- szám	Száza- lék	Érvényes százalék	Összegző százalék
karemelés	4	,8	1,0	1,0
karlendítés	6	1,1	1,5	2,4
karkeresztezés	1	,2	,2	2,7
karkörzés	3	,6	,7	3,4
összetett karmunka	3	,6	,7	4,1
törzs-karmunka együtt	43	8,1	10,4	14,6
láblendítés	60	11,3	14,6	29,1
lábhajlítás	4	,8	1,0	30,1
lábnyújtás	3	,6	,7	30,8
ereszkedés lábbal	6	1,1	1,5	32,3
kar-lábmunka együtt	124	23,3	30,1	62,4
összetett testmozgás	136	25,6	33,0	95,4
hibátlan	19	3,6	4,6	100,0
Összesen	411	77,3	100,0	
Hi- ányzó	121	22,7		
Mindösszesen	532	100,0		

Konklúzió

Az eredmények ismeretében kijelenthetjük, hogy első hipotézisünk igazolást nyert, és az összetett aciklikus vagy mesterséges mozgások terén mutatott teljesítmény felvételizőink körében kiábrándítóan alacsony szintet mutat. Mind az összetett, mind a mesterséges mozgások elsajátítása és ebből kifolyólag elsajátíttatása is komoly feladatot jelent a testnevelő tanárképzésben. Ezt igazolják korábbi vizsgálataink is (FÜGEDI-RIGLER, 2002; FÜGEDI-RIGLER-SZTANKÓ 2004). Megállapítást nyert, hogy az ilyen jellegű mozgások készség szintű ismerete a közoktatásból érkezők részéről hiányosságokat mutat. Mivel a felvételiző felnőttek mozgástanulását és minőségét a korábban (értsd: elsősorban közoktatás során) tanultak alapvetően meghatározzák, a megoldás kulcsa elsősorban a közoktatás keretein belül a mozgás megszerettetése, és erre építve sokoldalú testkulturális képzés.

A gyakorlat folytonosságára vonatkozó hipotézisünkről a statisztika alapján azt mondhatjuk, hogy igen, az azonos alapformák negatív hatása érvényesül, míg a mesterséges aciklikus, de elérő szerkezetű mozgások reprodukálása jobb eredményt mutat.

Tehát ha kar- lábmunka végrehajtása során az ismétlések számát variáljuk, csak nem számíthatunk problémamentes megoldásra, míg az irányok megváltoztatása és a többi testrész bekapcsolása a mozgásszerkezetbe eredményesebb végrehajtáshoz vezet. A mesterséges aciklikus mozgások elsaját-

títtatásával azonban pont az a célunk, hogy bonyolult összetételű mozgás-szerkezet esetén is sikeres végrehajtást kapjunk. Ez azonban azzal jár majd, hogy további képzés és gyakorlás nélkül nem is válik automatizációs szintté, ami azt jelenti, hogy a felvételt nyert hallgatók esetében csekély eredmény reményében kemény munkát kell végeznünk.

Ez arra sarkall bennünket, hogy a testnevelő tanárképzésben továbbra is nagy hangsúlyt fektessünk az alkalmassági vizsgára, mivel a felvételi vizsga a 2005-ös tanévtől megszűnik.

Ugyanakkor a testnevelő tanárképzés során a gimnasztikai jellegű mozgások oktatásának is kiemelt szerepet kell kapnia, hogy hallgatóink, a leendő testnevelő tanárok, mozgáskultúrája megfelelő mértékben fejlődhessen. Ismételten meg kell említenünk, hogy ez még hangsúlyosabban jelentkezik a kétszintű érettségi bevezetésével, hiszen akkor majd csak egy alkalmassági „felvételi” során lehet felmérni a jelöltek képzettségét, képességeit.

Reméljük, hogy rövid tanulmányunkkal segíteni tudtuk a testnevelő tanárképzésben és a testkulturális területen dolgozó kollégáinkat.

Irodalom

- ADAMS J. A. (1971): A closed-loop theory of motor learning (Journal of Motor Behavior 3. 111–150.)
- BOGNÁR J.–TÓTH L.–BAUMGARTNER E. (2003): Gondolatok a tanulásról (Iskolai testnevelés és sport 10., 14–17.)
- FARFEL J. W. (1968): Járulékos információk szerepe a mozgásműveletek oktatásában (TF szakfordítás, TF könyvtár, Bp.)
- FITTS P. M. (1964): The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement (Journal of Experimental Physiology 47., 381–391.)
- FITTS P. M.–POSNER M. I. (1967): Human performance. Belmont, CA; In: BROOKS / COLE SCHMIDT R. A. (1982): Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis Human Kinetics Publishers Inc, Champaign. Ill.
- FÜGEDI B (1999): Előírt és koreografált gyakorlatok mozgásanyagának kivitelezése és pontossága (Magyar Testnevelési Egyetem, OTDK Tanulmánykötet 2. rész, 249.)
- FÜGEDI B.–RIGLER ENDRE (2002): A hibajavítás lehetőségei a koreografált mozgások tanításában (Kalokagathia XL. 1–2, 158.)
- FÜGEDI B.–RIGLER E.–SZTANKÓ G. (2004): Testnevelő tanárjelöltek felvételi vizsgán nyújtott teljesítménye, mint a motoros képzési alkalmasság kifejeződése (Kalokagathia XLII. 1–2, 140.)
- JONES, G. V. (1987). Independence and exclusivity among psychological processes: Implications for the structure of recall (Psychological Review, 94, 229–235.)
- MAGILL, RICHARD A. (1993). Motor learning. Concepts and applications (4th edition). WCB Brown & Benchmark Publishers, Madison, WI.

- MAKSZIN I. (2002): A testnevelés elmélete és módszertana (Dialóg Campus Kiadó, Bp.–Pécs)
- NÁDORI L. (1991): Az edzés elmélete és módszertana (Magyar Testnevelési Egyetem, Bp.)
- NAGY Gy. (1990): Szemelvénygyűjtemény a motoros tanulás köréből (kiegészítő jegyzet, Kézirat, Tankönyvkiadó, Bp.)
- SCHMIDT R. A. (1988): Motor Control and Learning: A Behaviour Emphasis. Champaign, Human Kinetics, Ill.