

- Pantó, E.—Eiben, O. G. (1984b): Sozio-ökonomische Unterschiede im Wachstum der ungarischen Kinder — ein vorläufiger Bericht. = *Ärztliche Jugendkunde* 75; 213—222.
- Pantó E.—Eiben O. G. (1984c): Adatok városi és falusi leányok menarchekorához. = *Anthrop. Közl.* 28; 191—192.
- Pfaundler, M. (1916): Körpermass-studien an Kindern. Springer Verlag, Berlin.
- Rajkai T. (1967): Általános iskolás gyermekek fejméreteinek változásai hosszmetzeti vizsgálatok alapján. = *Anthrop. Közl.* 11; 3—24.
- Rietz, E. (1906): Körperentwicklung und geistige Begabung. *Z. f. Schulgesundheitspflege* 19; 65—98.
- Tanner, J. M.—Hiernaux, J.—Jarman, S. (1969): Growth and physique studies. In: Weiner, J. S.—Lourie, J. A. (Eds): *Human Biology. A Guide to Field Methods.* — *IBP Handbook No. 9*; 1—76. Blackwell Sci. Publ. Oxford and Edingburgh.
- van Wieringen, J. C. (1978): Secular growth changes. In: Falkner, F.—Tanner, J. M. (Eds): *Human Growth, 2. Postnatal Growth.* 445—473. Plenum Press, New York and London.
- Véli Gy. (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. = *Anthrop. Közl.* 11; 25—30.

BARABÁS ANIKÓ

A MAGYAR FIATALOK MOTOROS KÉPESSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Az "ifjúságkutatás", azaz az emberi élet növekedési és fejlődési szakaszának a vizsgálata kétségtelenül a humánbiológia egyik legizgalmasabb kérdése.

A gyermek növekedésének és fejlődésének ténye kézenfekvő, külső jelekből könnyen megállapítható. Azonban ez az univerzális és irreverzibilis folyamat nemcsak a méretek és a formák változását jelenti. Mint minden élőlényt, az embert is jellemzi mozgása és teljesítménye.

A gyermek ereje, gyorsasága, motoros ügyessége, intellektuális kapacitása a mozgáskészség és a fizikai teljesítőképesség mutatójaként részben a gyermek biológiai fejlődése által meghatározottan változik. A fizikai és fiziológiai fejlődést, érést azonban jelentősen befolyásolják az életkörülmények és a szociális—gazdasági—kulturális környezet változásai.

A biológiai fejlettségi és fizikai teljesítőképességi mutatók, valamint a környezeti tényezők vizsgálata a komplex megközelítés elválaszthatatlan elemei.

"Az ifjúságpolitika tudományos megalapozása" című MTA kutatási főirányon belül, az MSZMP KB Társadalomtudományi Intézete koordinálásával, a kutatási program részeként került sor a magyar tanulóiifjúság biológiai és fizikai fej-

lettségének keresztmetszeti vizsgálatára. Ennek céljait, körülményeit e számban Eiben Ottó mutatja be tanulmányában.

A testalkatban megnyilvánuló biológiai fejlettség és a motoros próbákban nyújtott teljesítményben megmutatkozó fizikai teljesítőképesség mint egymást kölcsönösen, de nem azonos mértékben meghatározó tényezők együttes vizsgálatára számos közleményben találunk példákat.

Közel másfél évtizede világszerte fellendült a biológiai fejlődés, a fizikai teljesítőképesség, fizikai fittség meghatározása, megismerése, mérése iránti érdeklődés. A nagy elemszámú, reprezentatív, keresztmetszeti vizsgálatok mellett hosszirányú vizsgálatok eredményei is ismertté váltak (Clarke, 1971; Hebbelinck—Borms, 1978; Fleishman, 1964; Kemper, 1982).

Míg a biológiai fejlettség vizsgálatára évtizedek óta standardizált tesztek, nemzetközileg egyeztetett antropometriai módszerek szolgálnak, addig a fizikai teljesítőképesség megismerésére különböző, "nemzeti próbarendszereket" alkalmaztak.

A sok vizsgálat nyomán különböző "nemzeti standardek", referenciaértékek láttak napvilágot. Az eredmények összehasonlíthatósága érdekében fontossá vált az alkalmazott próbák egységesítése, a próbák megbízhatóságának, objektivitásának, validitásának vizsgálata (Simons—Renson, 1982).

A megegyezések alapján kialakult a javasolt próbák köre, melyek az alapvető mozgásformákban (futás, ugrás, dobásban) megjelenő és a fizikai teljesítőképességet tükröző alapképességek, azaz az erő, gyorsaság, állóképesség és hajlékonyság vizsgálatát jelentik.

A hazai vizsgálatok többségét az antropometriai megközelítés jellemzi, melyekben csak kiegészítésül alkalmaztak néhány teljesítménypróbát (Eiben, 1959; Eiben, 1965; Rajkai, 1965; Mészáros—Mohácsi, 1978 stb.).

Az 1982-ben indult "A magyar ifjúság fizikai teljesítőképessége" című kutatásunk elsődleges célja, hogy állapotdiagnózist adjunk a 80-as évek első felében élő 6—18 éves korú tanulóifjúság fizikai teljesítményszintjéről.

További feladat: Különböző csoportalkotó tényezők (nem, életkor, településtípus, iskolatípus, szülők foglalkozása, iskolai végzettsége stb.) által elkülönített csoportok teljesítményértékei közötti kapcsolatrendszer feltárása.

Jelentős eredmény, hogy első alkalommal tudunk meghatározni és közreadni hazai, országos szintű motoros referencia-értékeket.

A vizsgált minta és az alkalmazott módszerek

A magyarországi 6—18 éves korú tanulóiifjúságot 1,5%-os szinten reprezentáló minta mintegy 30 ezer tanuló vizsgálatát jelentette (1. táblázat).

A vizsgált minta megoszlása nemenként és életkoronként

Életkor (év)	Fiúk N	Lányok N
6	200	209
7	1 066	950
8	1 168	1 151
9	1 262	1 151
10	1 160	1 099
11	1 176	1 079
12	1 107	1 055
13	1 165	1 079
14	1 164	1 069
15	1 551	1 224
16	1 577	1 074
17	1 328	936
18	737	537
18 felett	97	59

1. táblázat

Az adatfelvételi munkák az 1982/83-as tanévben kezdődtek és az 1984/85-ös tanévben fejeződtek be. A számítógépes feldolgozás az MTA SZTAKI IBM típusú gépen történik.

A kutatás a kondicionális képességek vizsgálatára terjedt ki, melyek néhány motoros tesztben nyújtott teljesítményértékkel közelíthetők.

Vizsgálataink során a nemzetközileg elfogadott és ajánlott próbákat használtuk (Haag—Dassel, 1975; Hebbelinck e. a., 1980; Mathews, 1973, Ostyn e. a., 1980; Simons—Renson, 1982; Kemper, 1982; Barabás és mts., 1986).

Az általános erő jellemzésére a kézi szorítóerő mérését alkalmaztuk. A kar dinamikus ereje a tömöttlabda-lökés távolságeredményében tükröződik, a

láb dinamikus erejét a helyből távolugrás távolságértéke jellemzi. A törzs, illetve az egész test izomerő-állóképesség jellemzésére a felülési, sit-up próbát, illetve a négyütemű fekvőtámasz gyakorlatot, a Burpee-tesztet alkalmaztuk.

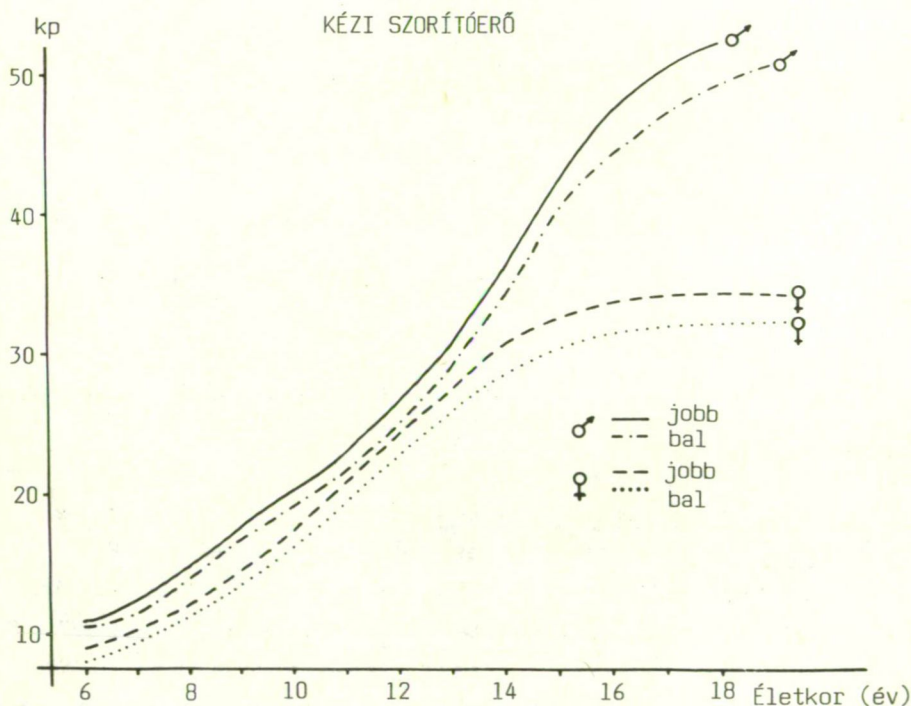
A futógyorsaság jellemzésére a 60 m-es síkfutás időeredménye szolgál.

Az állóképesség szintjére a 12 perces tartós futás alatt megtett távolság értéke jellemző (Cooper-teszt).

Az alkalmazott próbák számát leszűkítette a vizsgálati állandóságra való törekvés a különböző felszereltségű vizsgálati helyszíneken is, valamint az a tény, hogy a nagy elemszámú minta vizsgálatára viszonylag rövid idő állt rendelkezésre.

Eredmények és értelmezésük

Az egyes próbákban nyújtott teljesítmények nemek és életkori csoportok szerinti alapstatisztikai értékeit táblázatokban közöljük és grafikusán ábrázoljuk.



1. ábra

A lányok és a fiúk jobb, illetve bal kéz szorítóerő-értékei mindkét nemnél hasonló lefutású görbéket adnak (2. táblázat, 1. ábra).

Magyar fiúk és lányok kézi szorítóerő-átlagértékei (kp)

Életkor (év)	KÉZI SZORÍTÓERŐ (kp)		
		Fiúk	Lányok
		\bar{x}	\bar{x}
6	jobb	11,2	9,1
	bal	10,9	8,4
7	jobb	12,3	10,1
	bal	11,7	9,5
8	jobb	14,7	12,2
	bal	14,1	11,4
9	jobb	17,9	14,5
	bal	17,0	13,8
10	jobb	20,3	17,5
	bal	19,1	16,4
11	jobb	23,0	20,8
	bal	21,6	19,6
12	jobb	26,6	24,3
	bal	24,9	22,9
13	jobb	30,6	27,8
	bal	28,9	26,1
14	jobb	35,8	30,5
	bal	33,8	28,6
15	jobb	42,1	32,0
	bal	39,9	30,0
16	jobb	46,6	33,4
	bal	43,8	31,3
17	jobb	49,4	33,3
	bal	46,2	31,0
18	jobb	51,5	33,8
	bal	48,5	31,5

2. táblázat

A jobb, illetve bal kéz szorítóerő-értékei közötti különbség az életkorral és a nagyobb erőértékkel nő. Valamennyi életkorban a fiúk erősebbek, mint a lányok. A lányok 12 éves korban közelítik meg legjobban a fiúk teljesítményét, azonban a különbség még mindig jelentős.

A 14 és 15 éves korú fiúk szorítóereje különbözik a legjelentősebb mértékben, majd a növekvő életkorral az erőváltozás tovább tart, de az erőnövekedés intenzitása csökken.

A lányok teljesítményében a legnagyobb mértékű növekedést mutató különbség 11–12 éves kor között van, ezután az erőkülönbség jelentéktelenné válik.

A kar és a láb dinamikus erejének életkori értékeit tekintve a görbelefutás alapján a fiúk és a lányok 13 éves korig hasonló képet mutatnak (3. táblázat, 2. ábra és 4. táblázat, 3. ábra).

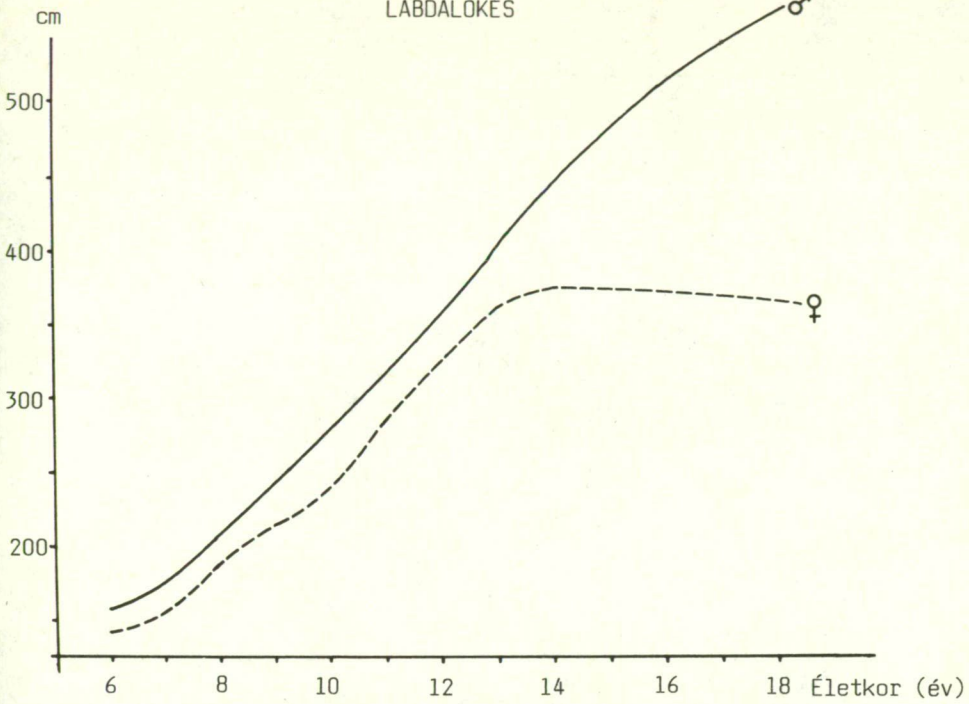
Magyar fiúk és lányok labdalökésének átlag és szórás értékei (cm)

Életkor (év)	MEDICINLABDA-LÖKÉS (cm)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	159	28,9	142	34,5
7	176	32,7	154	26,8
8	210	38,7	182	34,0
9	242	43,7	207	38,7
10	276	50,2	237	43,1
11	311	54,5	281	53,5
12	352	64,3	322	56,2
13	402	78,3	363	58,9
14	455	85,3	374	58,6
15	465	81,4	355	52,5
16	506	84,2	362	54,4
17	530	84,4	363	56,6
18	556	86,0	372	64,5

3. táblázat

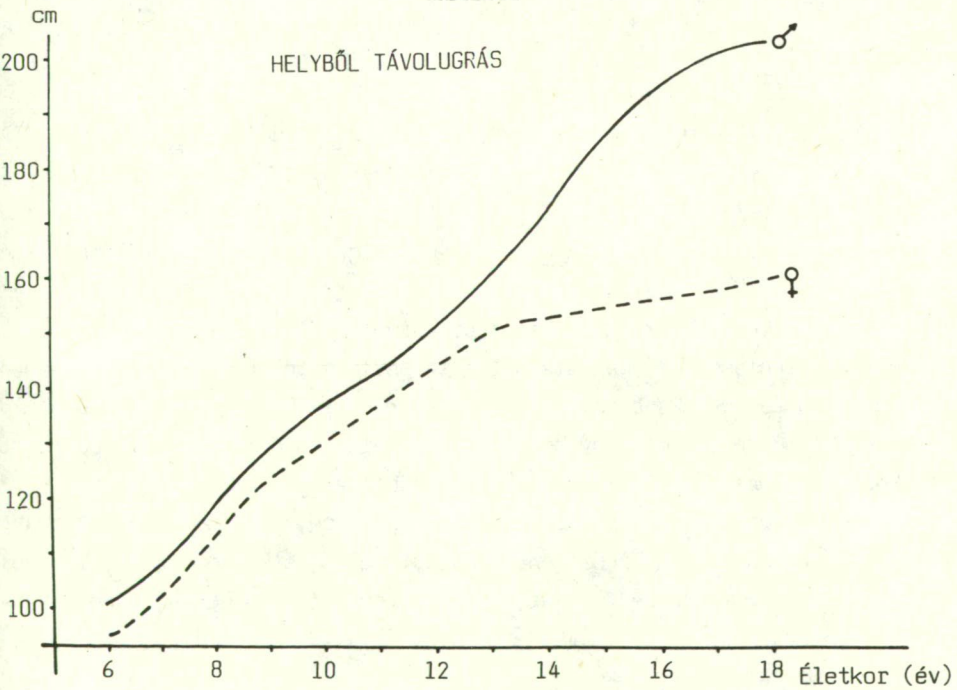
Vizsgálatunk alapján a fiúk teljesítményei mindig felülmúlják a lányok teljesítményeit. 13 éves kor után a fiúk dinamikus erőre mutató eredményei között továbbra is jelentős különbségek vannak. A lányok teljesítményértékei nivellálódnak.

LABDALÖKÉS



2. ábra

HELYBŐL TÁVOLUGRÁS



3. ábra

Életkor (év)	HELYBŐL TÁVOLUGRÁS (cm)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	100	19,1	96	18,4
7	108	19,2	101	19,7
8	119	20,4	114	18,6
9	130	20,1	124	19,8
10	137	19,4	130	19,5
11	143	17,6	138	18,1
12	150	19,4	145	20,6
13	160	21,7	150	20,2
14	172	23,5	154	20,1
15	185	25,2	155	20,0
16	192	24,7	155	20,0
17	198	25,5	157	19,9
18	206	24,8	160	19,6

4. táblázat

A felülési, sit-up próbában, amely az izomerő-állóképességre mutat, a fiúk és a lányok teljesítménye között 6, 7 és 8 éves korban nincs lényeges különbség (5. táblázat, 4. ábra).

9 éves kortól kezdve a fiúk és a lányok teljesítménye igen különböző módon változik.

Az egyes korcsoportok teljesítményei közötti különbségek a lányoknál 12 éves korig jelentősek, ezután stagnálás tapasztalható. A fiúk teljesítménye 16 éves korig egyre inkább csökkenő mértékben növekszik, majd állandósul.

A négyütemű fekvőtámasz gyakorlat (Burpee-teszt) értékei a sit-up teszt görbékhöz igen hasonló képet mutatnak (6. táblázat, 5. ábra).

A nemek között ebben a próbában sincs különbség, 6, 7 és 8 éves korban.

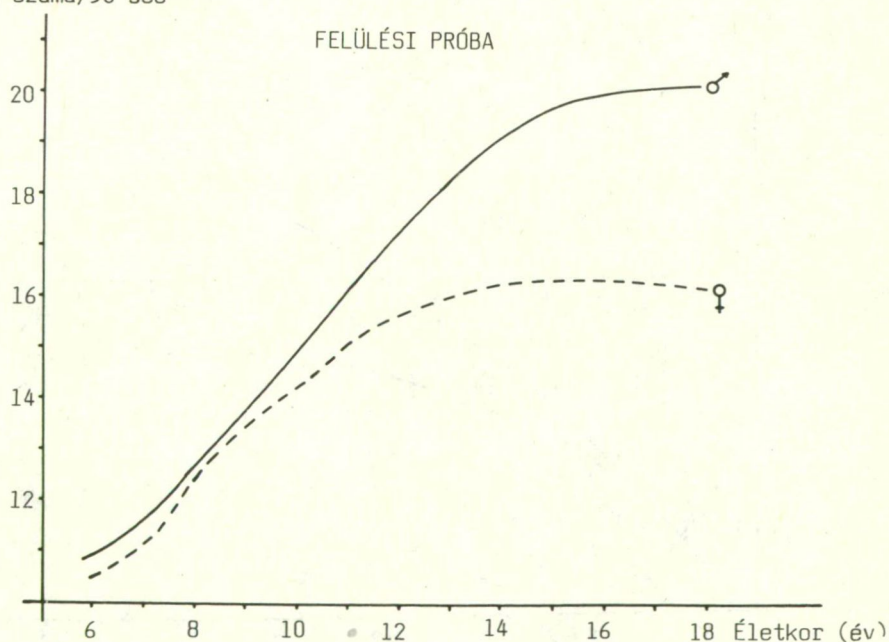
A fiú korcsoportok teljesítményei között jelentős különbség van 18 éves korig, míg a lányok teljesítményértékei 12 éves kor után egy szinten maradnak.

Magyar fiúk és lányok felülési teszt átlag és szórás értékei (N/30 sec)

Életkor (év)	FELÜLÉSI TESZT (N/30 sec)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	11,1	3,6	10,5	3,3
7	11,4	3,7	11,1	3,4
8	12,8	3,9	12,5	3,6
9	14,0	3,7	13,4	3,5
10	15,2	3,8	14,2	3,6
11	16,0	3,9	15,1	3,3
12	17,2	3,6	15,8	3,3
13	18,1	3,7	15,5	3,2
14	18,8	3,5	16,5	3,1
15	19,4	3,4	16,1	2,9
16	20,0	3,5	16,1	3,0
17	19,9	3,5	16,0	3,0
18	20,1	3,5	16,3	2,7

5. táblázat

végrehajtás száma/30 sec



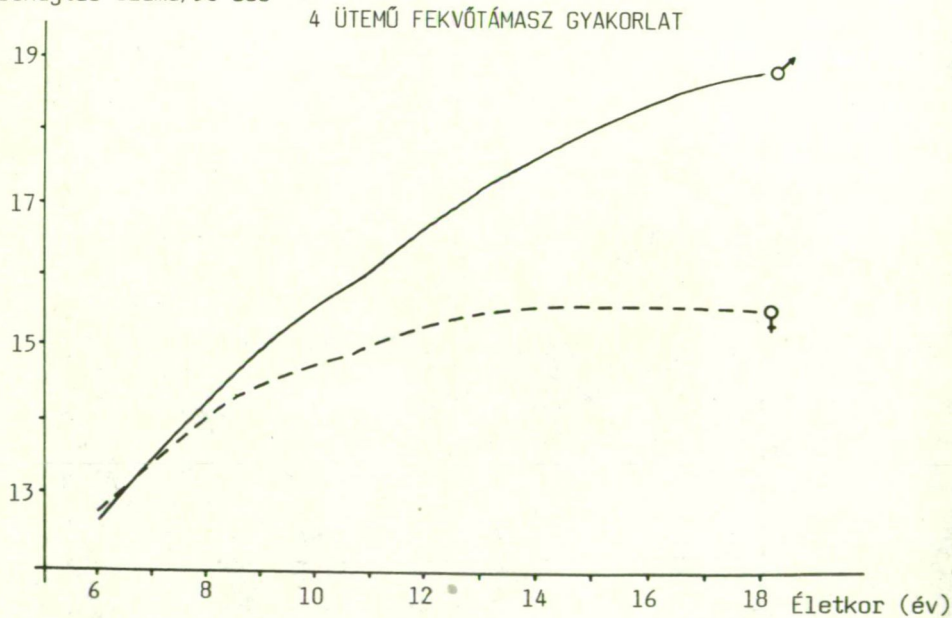
4. ábra

Magyar fiúk és lányok 4 ütemű fekvőtámasz gyakorlatának
(Burpee-teszt) átlag és szórás értékei (N/30 sec)

Életkor (év)	BURPEE-TEST (N/30 sec)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	12,7	2,9	12,8	2,4
7	13,5	3,0	13,5	2,4
8	14,9	3,1	14,1	2,8
9	15,0	3,1	14,6	2,8
10	15,6	3,1	14,9	2,8
11	16,1	3,3	14,9	2,9
12	16,7	3,4	15,4	3,0
13	17,2	3,5	15,6	2,9
14	17,3	3,3	15,5	2,7
15	17,8	3,1	15,6	2,5
16	18,6	3,8	15,6	2,6
17	18,5	3,4	15,4	2,5
18	19,0	3,5	15,8	2,3

6. táblázat

végrehajtás száma/30 sec

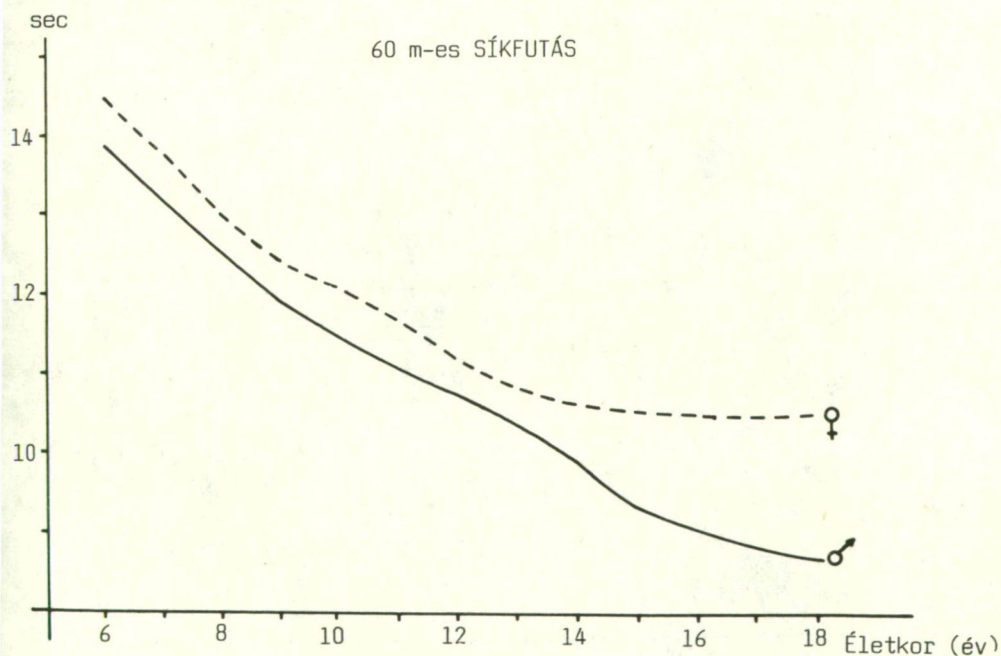


5. ábra

Magyar fiúk és lányok 60 m-es síkfutásának átlag és szórás értékei (sec)

Életkor (év)	60 m SÍKFUTÁS (sec)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	13,85	1,45	14,44	1,30
7	13,18	1,32	13,82	1,34
8	12,44	1,21	12,98	1,24
9	11,91	1,12	12,42	1,18
10	11,47	1,06	12,06	1,27
11	11,13	1,09	11,57	1,13
12	10,75	0,94	11,16	0,99
13	10,35	0,97	10,85	0,93
14	9,88	0,97	10,60	0,88
15	9,34	0,83	10,51	0,92
16	9,08	0,97	10,50	0,91
17	8,89	0,76	10,39	0,84
18	8,71	0,69	10,47	0,88

7. táblázat

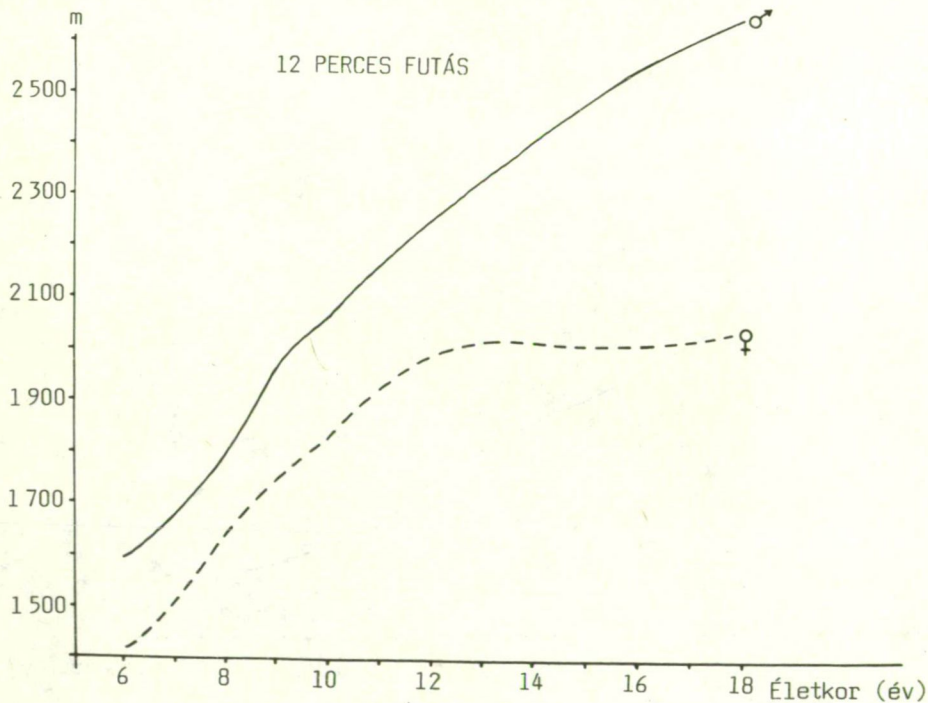


6. ábra

Magyar fiúk és lányok 12 perces tartós futásának (Cooper-teszt)
 átlag és szórás értékei (m)

Életkor (év)	12 perces futás (COOPER-TEST) (m)			
	Fiúk		Lányok	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
6	1597	330	1459	314
7	1681	315	1524	282
8	1797	339	1647	305
9	1958	367	1738	315
10	2056	374	1823	321
11	2151	368	1922	310
12	2257	353	1581	309
13	2305	358	2010	311
14	2387	365	2002	323
15	2469	361	1978	287
16	2532	365	1996	316
17	2539	367	2000	309
18	2625	356	2041	313

8. táblázat



7. ábra

A 60 méteres síkfutásban elért időeredmények alapján a fiúk minden korosztályban gyorsabbak, mint a lányok (7. táblázat, 6. ábra). Az életkori csoportok közötti különbségek, azaz az eredményekbeni javulás 13 éves korig mindkét nemnél megfigyelhetők, ezután a lányok eredményei állandó értéken maradnak, a fiúk időeredményei csökkenő mértékben, de változnak.

Az állóképességet jellemző Cooper-teszt, azaz a 12 perces futás próba teljesítménygörbéi a fiúk és a lányok esetében erősen eltérő jellegzetességeket mutatnak (8. táblázat, 7. ábra).

A 12 perces futásban a fiúk teljesítményei minden korosztályban jelentős mértékben felülmúlják a lányok teljesítményeit. A lányoknál a legnagyobb különbség a 7 és 8 éves korosztály teljesítményei között van. Ezután a teljesítmények két-három évig azonos mértékben nőnek, majd csökkenő mértékű a változás, s végül a 13 éves kor után a korcsoportok teljesítményei között nincs különbség. A futóteljesítmény 2000 méter körül stabilizálódik.

A fiúknál a legnagyobb különbség a 8 és 9 éves korosztály teljesítményei között van, de még jelentős a különbség a 7 és 8 és a 11 és 12 éves korúak között.

A tizenkét perc alatt megtett távolság a fiúknál a növekvő életkorral tovább növekszik.

A magyar fiatalok motoros teljesítménye, a nemi dimorfizmust, az életkori változásokat, tendenciákat tekintve nem különbözik a nemzetközi irodalomból ismert vizsgálatok többségének eredményeitől. Anélkül, hogy a nemzetközi adatokkal való megegyezéseket, különbözőségeket részletesebben tárgyalnánk, megemlítendő, hogy amíg a holland lányok az erő és állóképesség próbákban 13 éves kor után visszaesést mutatnak, a magyar lányok eredményeiben csak stagnálás tapasztalható (Kemper, 1982).

A magyar fiúk minden próbában és életkorban felülmúlják a lányokat, Hebelinck és mtsai (1980) a kisiskolás korban a lányokat erősebbnek, gyorsabbnak találták, mint a fiúkat.

Összefoglalás

A kondicionális képességek vizsgált mutatói a testi, fizikai képességek fejlődésének dinamikájára utalnak, tükrözik a biológiai fejlettséget és életmódbeli meghatározottságot mutatnak.

Vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy az általános erőben, a fiúk és a lányok között minden életkorban a fiúk javára jelentős a különbség. A kar és a láb dinamikus erejére mutató próbákban is a fiúk eredményei jobbak.

Az általános erőben és dinamikus erőben a fiúk és a lányok 12 éves korban közelítik meg legjobban egymást.

Az izomerő-állóképesség, amelyet a felülési és a Burpee-teszttel közelítünk, a fiúk esetében évről évre nő, míg a lányok — bár eredményeik a korai években megegyeznek a fiúk eredményeivel — teljesítménybeni növekedése lassúbb ütemű, majd 12 éves kor után stagnál.

A fiúk és a lányok között a legnagyobb különbség a cardio-vasculáris állóképességet jól jellemző Cooper-tesztben van, ugyanis míg a fiúk eredményei következetesen, állandóan növekszenek évről évre, addig a lányok eredményei viszonylag korai életkorban s aránylag alacsony szinten állandósulnak.

Valamennyi próbában a lányok teljesítményében 12—13 éves kor után stagnálás tapasztalható. Ezt részben magyarázhatjuk a biológiai érésükben bekövetkező változásokkal, többek között a hormonális egyensúly megbomlásával, a relatív súlynövekedéssel.

A testsúly és a testmagasság változásai (amelyek a biológiai fejlődés jellemzői) nem minden esetben jelentenek fizikai teljesítőképességben is pozitív változást.

További, mélyebb és összetettebb, a biológiai fejlettség paramétereinek a fizikai teljesítőképesség mutatóival való együttes, sok szempontú, a társadalmi struktúrára és életmódra is utaló elemzése elvezethet az érési folyamattal összefüggő motoros tanulási folyamat kritikus szakaszainak feltáráshoz. Ez segítheti az iskolai testnevelés tartalmának egzaktabb meghatározását is.

I R O D A L O M

AAHPER Youth Fitness Test Manual (American — Association for Health, Physical Education and Recreation). Washington, 1965.

Barabás A.—Bánhidi M.—Schiller J.: A fizikai teljesítőképesség és a fizikai teljesítőképességet befolyásoló tényezők vizsgálata. (A Testnevelési Főiskola Közleményei, 1986. 1. sz. 59—71.)

CAHPER — The CAHPER Fitness-Performance Test Manual. Ottawa, 1966.

Clarke, H. H.: Physical and Motor Tests in the Medford Boys' Growth Study. Engl. Cliffs — Prentice Hall, 1971.

Cooper, K.: The New Aerobics. MacEvans Co. New York, 1970.

Eiben O.: Körmendi gimnazisták testi fejlődése és sportteljesítménye 1957—1958-ban. = Anthropológiai Közlemények, 1959. 3. sz. 63—70.

Eiben O.: Főiskolás nők szomatometriai és dinamometriai vizsgálata. = Testnevelés és Sportegészségügyi Szemle, 1965. 6. sz. 95—110.

- Eiben O.—Pantó E.: A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése. Humanbiologia Budapestinensis, Suppl. 1. 1981.
- Fleishman, E. A.: The structure and measurement of physical fitness. Englewood Cliffe, N. Y., Prentice Hall. 1964.
- Haag, H.—Dassel, H.: Fitness-Test. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf bei Stuttgart, 1975.
- Hebbelinc, M.—Borms, J.: Körperliche Wachstum und Leistungsfähigkeit bei Schulkindern. Johann Ambrosius Barth. Leipzig, 1978.
- Hebbelinc, M. et al.: A Multidisciplinary Longitudinal Growth Study — introduction of the project LLEGS. In: Ostyn, M.—Beunen, G. (Eds): Kinahtropometry II. Int. Series, Baltimore, Univ. Park Press, 1980. 317—325.
- Kemper, H. C. G. et al.: Groei en gezondheid van tieners. Uitgeverij de Vrieseborch, Haarlem, 1982.
- Mathews, D. K.: Measurement in physical education. Saunders Co. Phil.—London—Toronto, 1973.
- Mészáros J.—Mohácsi J.: Testnevelési és nem testnevelési osztályba járó tanulók alkatának és fizikai teljesítményének vizsgálata. = Tanulmányok a Testnevelés és sporttudományok köréből, 1978. 129—149.
- Simons, J.—Renson, R. (Eds): Evaluation of Motor Fitness. = Report of the Eu. Research Seminar on the evaluation of motor fitness. Leuven Univ. Press, 1982.

KERESZTESI KATALIN

SZOMATIKUS NEVELÉS A VÁLTOZÓ ISKOLÁBAN

Hazánkban az elmúlt évtizedben két, egymással lényegileg ellentétes iskolafejlesztési alternatíva körvonalazódott. Egyik limitálni, egyszerűsíteni kívánja az iskola funkcióját, a másikat a komplex funkciórendszert felvállaló "szocialista nevelőiskola" koncepciójához kapcsolódó elméleti és gyakorlati törekvések képviselik.

Nálunk is, mint a hasonló társadalmi-gazdasági háttérrel rendelkező országokban, az iskola szerepe változóban van. Új társadalmi követelmények fogalmazódnak meg az intézményes neveléssel szemben. Átalakulóban van az iskola szerepe a felnövekvő nemzedékek életében, szocializációjában. "Az iskola, az iskolai nevelés megújítása szempontjából alapvető feladatként jelentkezik, hogy elméletileg is megalapozottan újra értelmezzük és újjáteremtjük az intézményes nevelés keretében képviselendő értékrendet, a nevelés követelményeit és a preferált, tolerált tiltott magatartások rendszerét. A nevelési folyamat fejlesztésének döntő kérdése, amelyen a fejlesztés áll vagy bukik,