

18-25 éves egyetemi hallgatók egészséggel kapcsolatos fittségi paramétereinek meghatározása egy vizsgálat tükrében

Készítette: Stomp Katinka

Testnevelő-edző BSc

Tartalom

1. Bevezetés.....	3
1.1. Probléma felvetése.....	4
1.2. Vizsgálat célja	5
1.3. Hipotézisek	5
2. Vizsgálati anyag és módszer	5
2.1. A vizsgált minta	5
2.2. Módszer.....	5
3. Eredmények.....	6
4. Konklúzió	10
5. Felhasznált irodalom	11
6. Mellékletek.....	13

1. Bevezetés

A magyar felnőtt lakosság egészségmutatóinak romlása az 1960-as évek végétől vált szembetűnővé és 1993-ban „tetőzött”. Az életkilátásokat legjobban tükröző egészségmutató, a születéskor várható élettartam hosszú évekig tartó csökkenés után 1996-tól már egy kicsit jobb értéket mutat, de számos országhoz képest még mindig nagyon alacsony (Aszmann, 2001).

A fiatalok körét vizsgálva hasonló volt a helyzet, olyan megbetegedések jelentkeztek, amelyek régebben csak az idősebb korosztályra voltak jellemzőek, mint például a krónikus megbetegedések, szenvedélybetegségek, deviáns magatartásformák (Szamosi, 1993). A kutatók nagy része az urbanizációt, a városiasodást tette felelőssé a kialakult helyzetért (Frenkl, 1968). A nyilvánvaló biológiai fejlődés, ha nem párosul aktív életmóddal betegségek sorozatát indítja el. Ilyenek a gyenge izomzat, gerinc deformitások, belső szervek károsodása (Kopp, 2006). A természetes szelekció hiánya tovább súlyosbította a helyzetet. Tehát az urbanizációval előállt az a helyzet, hogy az ember elfogadja a civilizáció nyújtotta kényelmet és nem tesz tudatosan a hátrányok ellen, nem él aktív életet (Frenkl, 1997). A jobb életkörülmények mellett fennmaradt a túlzó étkezés, ami elhízáshoz vezetett.

Ha a társadalom értékrendjében nincs a megfelelő helyen az egészségvédelem a helyzet tovább súlyosbodik, következményeképpen túlsúly, drogfogyasztás, dohányzás, alkoholizmus, önértékelési problémák jelentkeznek.

A polgári demokrácia kialakulása sajnos nem javított a helyzeten. A lelki egészség zavara, kiterjedése a hazai népesség egyre nagyobb részénél volt fellelhető. Ez pedig újabb betegségek megjelenését eredményezte, ilyenek például a szív és érrendszeri, daganatos megbetegedések (OLEF 2000), melyek visszavezethetőek a dohányzáshoz, elhízáshoz, alkoholizmushoz (Aszmann, 2002) is.

Habár a szívbetegség, a csontritkulás és más krónikus betegségek elsősorban felnőtt korban mutathatóak ki, tudomásul kell venni, hogy azok kifejlődése gyermek- és serdülőkorban kezdődik (KSH, 2008). Az, amit a serdülők csinálnak tizenéves korukban, kialakíthatja a hosszan tartó nem aktív serdülőkor prototípusát és felnőtt életformát. Emiatt a fizikai aktivitásra ösztönzést korán kell kezdeni (Zsolnai, 2007). A testnevelés és sport az egészséges életmódra nevelés egyik nélkülözhetetlen eszköze. Széleskörűen értelmezve az egészség összetett értéket képvisel. Egyrészt a fizikumban, az emberi test külső formájában való megjelenés értékét, másrészt a nem látható szervek, a biológiai értelemben vett emberi szervezet funkcionális működésének értékét, harmadszor azt az értéket, amely az előző kettő

elérésének érdekében végzett fizikai és pszichikai erőfeszítések következtében létrejött (Prisztóka, 1998).

Egyértelmű bizonyíték van arra, hogy a serdülőkori fizikai aktivitás és a felnőtt fizikai aktivitás szintjei között pozitív összefüggés van (Hallal, 2006). Serdülőkori fizikai aktivitás hosszú-távú védekező hatást biztosít a csontoknak. Úgy találták, hogy a gyermek-, és serdülőkori mozgásszegény életmód épp úgy, mint a serdülőkori gyenge fizikai erőnlét gyenge felnőtt egészségi mutatókat eredményez (Aszmann és mtsi. 2002).

A serdülőkori fizikai aktivitás rövid-távú előnyt biztosít, legfőbb bizonyíték a csontokra és a mentális egészségre kifejtett hatása (Vizi 2002). A kutatók hamar riadót fújtak, az ország különböző korú egyéneinél tenni kell az egészség megőrzése érdekében, a negatív tendencia visszafordítására. Az új Nemzeti Alaptanterv (2007) bevezetésével nagyobb hangsúlyt kaptak az iskolai rendszerben a kulcskompetenciák, a testnevelés órák számának növelésével az egészségmegőrzés, a fittség kialakítása volt a cél a fiatal lakosság körében.

1.1. Probléma felvetése

Látva a fiatalok romló fizikai teljesítményét az elmúlt években egyre több felvilágosító propaganda készült az egészséges életmódra nevelésükkel kapcsolatban. Tekintve a felnőtt lakosság egészségi állapotát ezek a programok még inkább jelentőssé és szükségszerűvé váltak a felnőttkori inaktivitás, a rendszertelen táplálkozás, kedvezőtlen életmódból fakadó betegségek elkerülése érdekében. A Nemzeti Alaptanterv is megfogalmazta, hogy az iskolába kerülő gyerekek általában magasabbak és súlyosabbak, kevesebb a mozgástapasztalatuk és alkalmazkodóképességük is gyakran gyengébb. A testnevelés és sport mozgásanyagának segítségével az eddiginél nagyobb hatékonysággal fejlesztendők a közoktatásban részt vevő korosztályok értelmi képességei is (NAT, 2003). Vagyis a mozgás, sport nemcsak a külső megjelenésre hat, hanem az egészségre, az önkifejezésre, gondolkodásra is. A közoktatási törvény (2003.) előírja a testnevelés órák számát, növeli azt a meglévő gyakorlathoz képest.

A kérdés, hogy vajon segítettek-e ezen megmozdulások a fiatal lakosság egészségi állapotán, a sporthoz való hozzáállásukon? Az elindult mozgalmak következtében többet, rendszeresebben végeznek-e fizikai aktivitást a fiatalok? Javult-e fittségi állapotuk? 1995 óta nem történt hazánkban reprezentatív vizsgálat az egyetemi hallgatók egészséggel kapcsolatos fittségi állapotára vonatkozóan, amely minden bizonnyal jelentősen változott az elmúlt közel 20 évben. Két egyetem hallgatóinál végzett mérések alapján kerestem választ a kérdéseimre.

1.2. Vizsgálat célja

Vizsgálatom célja megállapítani a jelenlegi felsőoktatásban résztvevő hallgatók fittségi állapotát, majd ezt összehasonlítani az elmúlt évtizedek hazai fittségi mérések adataival, különösen az 1995-ben a Magyar Egyetemi és Főiskolai Sportszövetség által végzett reprezentatív mintával, megvizsgálva a közel 20 éve végbemenő változásokat. Meghatározni, mely tesztek esetében történt javulás, melyeknél romlás, az eredményekből választ keresni, jó úton haladunk-e egészségünk megőrzése érdekében, elegendőek, megfelelőek-e az eddig megtett lépések (pl. a testnevelés órák számának növelése, figyelemfelkeltő propaganda, egészségmegőrző programok stb.).

Célom továbbá ezeket az adatokat összevetni a nemzetközi eredményekkel is, feltérképezve azt, hogy a magyar hallgatók helyzete milyen jelenleg a nemzetközi viszonylatban.

1.3. Hipotézisek

Feltételezem, hogy az elmúlt évek propagandája, az iskolai tananyagban kötelezően jelenlévő egészségmegőrző, felvilágosító programok, a testnevelés órák számának a növelése hatásosak voltak, így:

1. javult az egyetemi hallgatók egészséggel kapcsolatos fittségi állapota (EUROFIT teszteredményeik jobbak) az elmúlt évtizedekhez képest.
2. nemzetközi viszonylatban is jól teljesítenek a magyar hallgatók.

2. Vizsgálati anyag és módszer

2.1. A vizsgált minta

Vizsgálatomat a Kaposvári Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem sportoló és nem sportoló diákjainál végeztem. Mérésem során 32 férfit (15%) és 180 nőt (85%), összesen 212 fő egyetemista hallgatót vizsgáltam, önkéntes alapon. A vizsgált minta decimális átlagéletkora: $20,82 \pm 1,67$ év. A BMI átlag férfiaknál $24,13 \pm 4,2$ kg/m², nőknél $21,95 \pm 4,12$ kg/m². A vizsgálatot 2011. szeptember és november között végeztem, a statisztikai analízist az IBM SPSS Statistics 18.0 programcsomaggal hajtottam végre. A mérési eredményekből átlagot, szórást, minimumot és maximumot számítottam, korrelációs analízist végeztem.

2.2. Módszer

Adatgyűjtésem során az antropometriai paraméterek közül a testmagasságot, testtömeget, bőrredőket- biceps, triceps, subscapularis, suprailiacist mértem, kaliper segítségével. Bioimpedancia-analizátor (OMRON BF-300) segítségével, illetve a bőrredőértékekből Durnin és Womersley (1974) illetve McArdle és Katch (1977) nyomán kiszámoltam a vizsgált személyek testzsírszázalékát, majd az ezekből kapott értékeket átlagoltam. A testtömeg és a testmagasság négyzetének arányával kiszámoltam a BMI értékeket.

Az antropometriai paraméterek felvétele után a vizsgált személyek az Eurofit tesztrendszer (Barabás, 1992) 8 tesztjét hajtották végre: Flamingo teszt, lapérintő próba, ülésben előrenyúlás, helyből távolugrás, kéziszóritóerő mérés, felülések (30 sec), függés hajlított karral, 5x10 méteres ingafutás segítségével mértem a vizsgált személyek motoros képességeit (az egyensúly képességét, végtag-mozgásgyorsaságát, hajlékonyságát, explozív erejét, statikus erejét, törzsizomzat erőállóképességét, kar funkcionális erejét, futógyorsaságát, mozgáskoordinációját).

3. Eredmények

Életkor:

A vizsgált hallgatók átlag életkora nőknél és férfiaknál is közel 21 év volt, ami lényegében megegyezett a MEFS átlagértékekkel, de 1 évvel fiatalabbak voltak az amerikai egyetemi hallgatók átlag életkorához képest (1.2. táblázat).

Testösszetétel:

Antropometriai eredményeimet az 1995-ben a Magyar Egyetemi és Főiskolai Sportszövetség által mért adatokkal (N=8100) illetve a 2010-ben mért amerikai egyetemista hallgatók eredményeivel vettem össze (N=5101). Női hallgatóink testmagassága, testtömege is meghaladta az 1995-ös adatokat (1. táblázat), amerikai fiatalok eredményeihez képest +4 cm-rel magasabbak, -4-4,5 kg-mal könnyebbek voltak. A férfiak +2 cm-rel magasabbak, testtömegük +5 kg-mal nagyobb a MEFS adatokhoz képest. A magyar férfiak átlag 6,5 cm-rel magasabbak és +3kg-mal nehezebbek amerikai kortársaikhoz képest (2. táblázat).

A vizsgált személyek átlagolt testzsírszázaléka férfiak esetében $18,38 \pm 6,34\%$, ami kevesebb, a MEFS által mért $20,2 \pm 4,3\%$ -os értéknél, de lényegesen több az amerikai $11,6 \pm 6,5\%$ -os értéknél (2. táblázat). Nők esetében a $25,53 \pm 6,24\%$ -os érték egy kicsit alacsonyabb az 1995-

ben mért $26,8 \pm 5,2\%$ -os értékénél, viszont lényeges különbséget mutat a 2010-ben mért $22,4 \pm 6,7\%$ értékéhez képest (1. táblázat).

A méréseim alapján a férfiak BMI átlagértéke $24,13 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$ (2. táblázat). A fiúk MEFS adatai $22,7 \pm 4,3 \text{ kg/m}^2$, a Pribis adatai $24,1 \pm 4,5 \text{ kg/m}^2$ volt. Az általam mért férfiak nagyobb testtömeg-indexszel rendelkeznek, mint 1995-ben, és közel azonos az amerikai egyetemisták BMI értékeivel. A lányok átlagértéke a méréseim alapján $21,95 \pm 4,12 \text{ kg/m}^2$ (1. táblázat). A MEFS átlagértéke $21,03 \pm 1,9 \text{ kg/m}^2$, Pribis átlagértéke $24 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$. A lányok zsírtömege (testtömeg-indexe) az 1995-ös hazai értékekhez képest $0,92 \text{ kg/m}^2$ -rel növekedett, de messze jobb értéket mutat a nemzetközi átlaghoz képest. A 2008-as évben készített magyarországi egyetemi hallgatóknál végzett mérések azonban azt jelzik, hogy nő a testtömeg-index.

A zsírtömeg arányának elmozdulása inkább a férfiak esetében mutatható ki, mintegy 2%-os csökkenést jelent. A nők esetében ez az érték 1,3%-os. Ugyanakkor mindkét nemnél nő a testtömeg-index (BMI), ami növekvő izom és csonttömeggel magyarázható.

Eurofit teszteredmények:

Eurofit teszteredményeimet a Magyar Egyetemista és Főiskolai Sportszövetség (1995) által mért adatokkal hasonlítottam össze. A nők eredményeit továbbá a Nyugat - magyarországi Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Főiskolai Kar tanulóival (2002) illetve a Budapesti Tanítóképző Főiskola hallgatóival (1995) vetettem össze.

Flamingó teszt

Az általános egyensúly vizsgálatára szóló Flamingó tesztnél a lányok és a fiúk esetében is lényegesen rosszabb eredmények születtek, mint a 17 évvel ezelőtti méréseknél. A különbség lányoknál 4,59 fiúknál 4,31. Ezekből az eredményekből messzemenő következtetéseket nem vonhatunk le, hiszen a tesztkritériumok vizsgálatánál Simons és Beunen (1982) is megállapította az Eurofit tesztrendszer „gyenge”pontja az egyensúly és a lapérintő próba. A mérés érdekessége, hogy saját eredményeimnél lényegesen nagyobbak voltak a szórási eredmények (Eurofit tesztek 3. tábla, 4. tábla). A BTF által 1995-ben mért magyarországi egyetemista lányok átlagértékeihez hasonlítva a 2,06 hibaszám lényegesen alacsonyabb volt, mint a saját mérés 9,99 $\pm$ 0,48 hibaszám, NYME BEPFK által mért 5,2 hibaszámhoz képest a saját értékeim szintén rosszabbak (5. tábla, 1.2. ábra).

Lapérintő próba:

A végtagmozgás gyorsaságát, koordinációit vizsgáljuk ezzel a teszttel. Méréseim alapján a lányok átlagértéke $12,47 \pm 1,13$ s. a fiúké $11,08 \pm 0,32$ s. A lányok értéke átlagosan 0,59 rosszabb értéket mutat, mint a MEFS adatok, ezzel szemben a fiúké -1,12 jobbat (Eurofit 4. tábla). A szórási eredményeim viszont kisebbek az előző országos mérések szórásainál.

Összehasonlítottam a lányok adatait a BTF, 1995-ben adataival (átlag 11,39 s) és a NYME BEPFK, 2002-ben mért átlagával (11,11 s), az általam mért értékek mindkét hazai mérés eredményénél rosszabbak (5. tábla, 1.2. ábra).

Előrenyúlás teszt:

A teszt a hajlékonyság vizsgálatára szolgál. Méréseim alapján jelentős romlás következett be az 1995-ös mérésekhez képest. A lányoknál ez az érték - 6,74 cm-es átlagos romlásértéket, fiúknál -8,45 cm átlagromlást mutat. Szórás tekintetében lényeges eltérést nem tapasztaltam (Eurofit 3. tábla). A lányok átlag adatai a saját méréseim alapján $21,04 \pm 0,60$ cm volt, a BTF átlaga 29,17 cm, a NYME BEPFK pedig 30, a két értékhez képest a romlás jelentős, -8,13 cm ill. -9,28 cm (5. tábla, 1.2. ábra).

Helyből távolugrás:

Explozív erő bemutatására szolgáló teszt. Az alsó végtag robbanékony erejét vizsgálja. A lányok átlagos teljesítménye - 9,13 cm csökkent a fiúké +3,46 cm-rel nőtt a MEFS adataihoz képest. A szórási értékek mindkét nem és mérés esetén nagy eltérést mutatnak. Összehasonlítva a lányok értékeit hazai BTF értékeivel 175,26 cm-rel és a NYME BEPFK értékeivel 171,42 cm-rel, a saját mérési átlagom lényeges csökkenést jelentett $163,17 \pm 1,92$ cm-re (5. tábla, 1.2. ábra).

Kézi szorítóerő mérés:

A statikus erő mérésére alkalmas teszt, mindkét nem esetében jelentős mértékű teljesítménynövekedést tapasztaltam. A lányok átlagos teljesítménye $30,4 \pm 0,43$ kg a fiúké $50,34 \pm 1,85$ kg. Az 1995-ös adatokhoz képest a lányok értéke 5,2 kg-os növekedést, a fiúké 7,05 kg-os emelkedést mutat. A BTF adatok 32,42 kg-hoz képest a lányok értékei átlag 2 kg-mal rosszabbak (5. tábla, 1.2. ábra).

A felülés:

Törzs ereje (hasizom erő-állóképesség) bemutatására szolgáló teszt. Az adatok az 1995-ös mérésekhez képest romlást mutatnak. A lányok átlaga $21,3 \pm 0,10$ db-ról csökkent $18,04 \pm 0,27$ db-ra. A fiúk $25,2 \pm 0,13$ db helyett átlag $23,41 \pm 0,83$ db-ot teljesítettek. A BTF lányokéhoz képest $22,87$ db-ról lényeges a romlás, a NYME BEPFK átlagához képest a méréseim további csökkenést mutatnak (5. tábla, 1.2. ábra).

Hajlított karral függés:

Funkcionális erő (a kar és a váll izomerő-állóképessége) mérésére alkalmas teszt. A lányok átlaga méréseim szerint $18,71 \pm 1,21$ s. Ez $3,19$ s-al kevesebb, mint a MEFS 1995-ben mért adatai. A fiúk átlaga méréseim alapján $41,7 \pm 3,45$ s, ami $+6,8$ s jobb, mint a MEFS adatok. A BTF eredményeihez képest lényegesen rosszabb eredményeim születtek átlag $34,66$ s-hoz képest $18,71 \pm 1,21$ s lett, ami viszont lényegesen jobb a NYME BEPFK által mért $12,98$ s-nál (5. tábla, 1.2. ábra).

10x5m ingafutás:

Futási sebességet, fürgeséget vizsgálunk ezzel a módszerrel. A lányok átlagértéke $22,55 \pm 2,01$ s a fiúké $19,89 \pm 0,39$ s saját méréseim alapján. A 17évvel ezelőtti adatokhoz képest mindkét nem esetében rosszabb teljesítmény tapasztalható. A lányok időeredménye átlag $1,99$ s-al a fiúké $0,71$ s-al romlott. A BTF adataihoz képest a lányok értéke növekedést jelent. $21,92$ s-ról $22,55 \pm 2,01$ s-ra, ugyancsak növekedés figyelhető meg a NYME BEPFK átlagához ($20,69$ s) képest (5. tábla, 1.2. ábra). A görög egyetemistákhoz viszonyítva az eredmények jelentősen rosszabbak hiszen Tsigilisék 2002-ben átlag 18 s-os teljesítményt regisztráltak.

Ezen felül megnéztem IBM SPSS Statistics 18.0 programcsomaggal az egyes antropometriai paraméterek és az Eurofit teszt eredményeinek korrelációs koefficiensét, amellyel megállapíthatjuk a két változó közötti kapcsolatot (6. táblázat). A testmagasság valamint a Helyből távolugrás és a 10x5 méteres ingafutás teszt között szignifikáns kapcsolat mutatkozott ($p < 0,01$). A vizsgált személyeknél a testmagasság $28,2\%$ -ban és $21,2\%$ -ban volt befolyással a tesztek eredményeire (3. 4. ábra).

A nők illetve a férfiak esetében is a kézi szorítóerő mérés teszténél jobb eredmények születtek az elmúlt évtizedekhez képest. A kézi szorítóerő mérés teszt erősen szignifikáns pozitív korrelációt mutatott a testtömeggel és a testmagassággal ($p < 0,01$). Eredményeim alapján a kézi szorítóerő $31,5\%$ -ban függ a testtömegtől, míg $37,5\%$ -ban a testmagasságtól (5.6. ábra).

A függés hajlított karral és a lapérintés tesztekénél a két nemnél eltérő eredmények születtek. Férfiak az 1995-ben MEFS által mért adatokhoz képest mindkét próbában jobb eredményeket

érték el. Nőknél ez nem mondható el, hiszen mindkét tesztnél rosszabb eredmények születtek. Szignifikáns korrelációt csak a testmagasság és a függés próba között találtam ($p < 0,01$). A testmagasság 11,6%-ban míg a testtömeg csak 4%-ban volt befolyással a teszt eredményeire (7. ábra). Lapérintés teszténél a testtömeg 2,1%-ban, a testmagasság 5,7%-ban befolyásolja a teszt eredményeit. Nincsen jelentős kapcsolat az egyes antropometriai paraméterek és az Eurofit teszt eredményei között.

A hajlékonysági teszt esetében sem találtam erős szignifikáns korrelációt. A testtömeg csak 3,7%-ban, a testmagasság pedig 4,1%-ban befolyásolta a teszt eredményeit. Mind a két nem esetében a legrosszabb eredmények születtek. A felülés teszténél szignifikáns korrelációt véltem felfedezni a testmagassággal ($p < 0,01$), megállapíthatjuk, hogy a testmagasság 12,3%-ban volt befolyással a teszt eredményeire (8. ábra).

Simons és Beunen (1982) szerint a tesztrendszer egyik gyenge pontja a flamingó teszt, amely az egyensúly vizsgálatára szolgál. Női és a férfi hallgatóim is az egyik legrosszabb eredményt érték el a flamingó teszt végrehajtásakor. A testmagasság nincs befolyással a tesztre, csupán csak 0,8%. Ezzel ellentétben a testtömeg 6,6%-ban befolyásolta a teszt eredményeit (9. ábra).

4. Konklúzió

Hipotézisem szerint az egyetemista férfiak és nők EUROFIT eredményei jelentősen javultak az elmúlt évek egészségmegőrző propagandájának, a testnevelés órák számának növelése miatt. A vizsgálati adataim ezt a feltevésemet nem támasztják alá. A nők esetében nyolc teszteredményből hat esetben rosszabbul teljesítettek, mint a MEFS felmérés (Szabó-Frenkl, 1995) nőkre vonatkozó referencia összehasonlító értékei voltak (10. ábra). Antropometriai eredményeket figyelembe véve, testmagasságuk közel hasonló értékei mellett a testtömeg lényeges növekedést mutat (1. táblázat). Testzsírszázalékuk ugyanakkor csökkent, amely a növekvő csont- és izomtömeggel magyarázható.

Férfiaknál az EUROFIT teszteredményekből három esetben kaptam rosszabb eredményt, mint a MEFS referencia értékei voltak. A 10x5 m-es ingafutás értékei közel azonosak voltak (11. ábra). Antropometriai értékeit figyelembe véve mind a testmagasságuk, mind a testtömegük jelentősen növekedett (2. táblázat). Testzsírszázalékuk csökkent. Férfiak esetében a flamingó és a hajlékonysági tesztek mutatták a legrosszabb eredményeket, nőknél pedig a hajlékonysági és a helyből távolugrás próbák. Mérési eredményeim egyértelműen nem támasztották alá a feltevésemet, miszerint a testnevelés órák számának növelése, a felvilágosító propagandák elégségesek voltak ahhoz, hogy javuljanak az egyetemista fiatalok

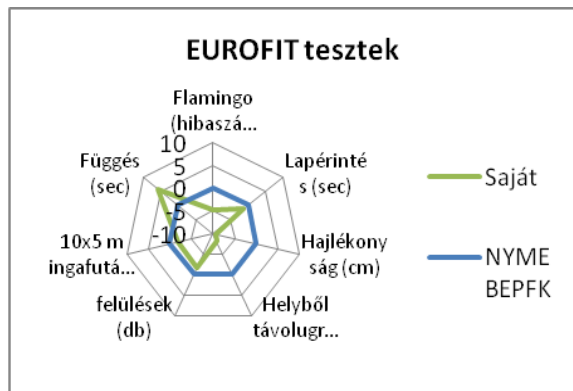
EUROFIT eredményei, bár egyes teszteredményeknél tapasztalhatunk pozitív elmozdulást, de ezzel közel sem lehetünk elégedettek.

5. Felhasznált irodalom

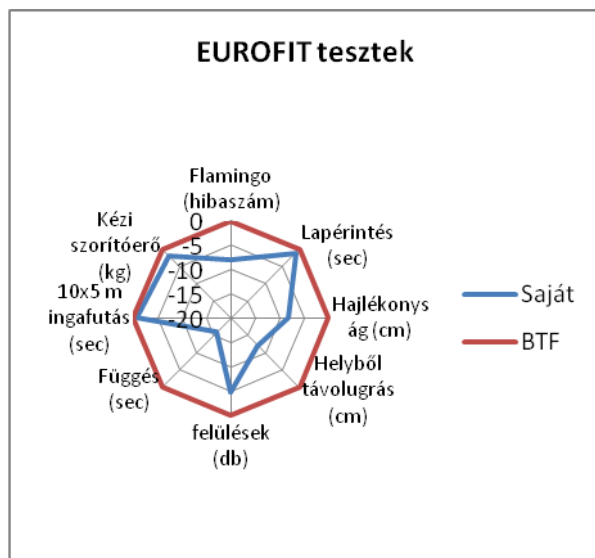
1. Aszmann, A. (1997): Iskolas gyermekek egészségmagatartása 1986-1993. Anonymus Kiadói és Szolgáltató Kft., Budapest.
2. Aszmann, A.: Magyar diákok egészségi állapota és az iskola Budapest, 2001.OKT. Kiadó-Dinasztia TK. 49-71.p.
3. Aszmann és mtsi. Iskoláskorú gyermekek egészségmegtartása, Egészségügyi Világszervezet nemzetközi kutatásának keretében végzett magyar vizsgálat „Nemzeti jelentés” 2002.
4. Barabás, A., Fábián, Gy., Ozsváth, K. (1992): Motor fitness investigation in Hungary by Eurofit tests. International Council for Physical Fitness Research (ICPER) Symposium~92, Leuven 10-13. Abstracts 37.
5. Barabás A. (ford. és szerk.) (1994): Eurofit, A fizikai fitness mérésének európai tesztjei. TF, MKM. Budapest. 75 p. ISBN 963 7166 30 0
6. Bucsy Gné, Katona, Gy. Főiskolás női hallgatók motorikus szintjének, fizikai fitnessének vizsgálata. Magyar Sporttudományi szemle 2002.1.sz.
7. Durnin, J.V., Womersley, J. (1974): Body fat assessed from total body density and its estimation from skin fold thickness measurements on 481 men and women aged from 17-72 years. British Journal of Nutrition, 32:77-
8. EUROFIT (1993): A fizikai fitness mérésének európai tesztje (Ed.: Barabás Anikó): MTEE, Budapest
9. EUROFIT European Tests of Physical Fitness (Az erőnlét európai EUROFIT tesztjei), 2nded. (1993) Council of Europe, Committee for Development of Sport. Sport Division Strasbourg, Council of Europe Publishing and Documentation Service: Strasbourg
10. Frenkl, R. (1968). A kétarcú civilizáció és a sport. Sportpropaganda. Budapest.
11. Frenkl, R. (1997): Az urbanizáció kihívása. Egy országos felmérés háttere. In: Felsőoktatás, Értelmiség, Egészség. Budapest. 6-14.
12. Gallup- OLEF (2000) Magyar Gallup Intézet Országos Lakossági Egészség Felmérés
13. Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., Wells, J. C. K (2006): Adolescent Physical Activity and Health; Sports Medicine, 36:1019-1030.
14. Kiss, K., Faludi, J. (2009): Medikák testzsírtartalma és állóképessége. Sporttudományi Szemle, 1:3-6.
15. Kopp, M. (2006). A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. Semmelweis Kiadó, Budapest.
16. Lackó, M. (2010). A rossz magyar egészségi állapot lehetséges magyarázó tényezői; összehasonlító makroelemzés magyar és osztrák adatok alapján, 1960-2004 hallgatói körében. Diplomadolgozat, PTE.
17. Mészáros, J. (1990). A gyermeksport biológiai alapjai. Sport-Lap és Könyvkiadó. Budapest
18. Mészáros, J. (1990): A szekuláris trend. In Mészáros J. (szerk.): A gyermeksport biológiai alapjai. Sport: Budapest, 29-37.
19. Nemzeti Alaptanterv (2003) Oktatási és Művelődési Minisztérium
20. Ozsváth, K. (1998): Motoros tesztyüttesek értékelésének módszertani megközelítése az Eurofit példáján Methodology of Generalized Evaluation of Motor Test: Example of Eurofit. Sporttudomány-1998.1.sz.
21. Parsons, Talcott (1972): Definitions of health and illness in the light of American values and social structure. In Jaco, E. – Gartley, E.: Patients: *Physicians and Illness. A Sourcebook in Behavioural Science and Health*. Collier-Macmillan, London.
22. P. Pribis, Burtneck, C.A., McKenzie, S.O., Thayer, J (2010) Trend in body fat, body mass index and physical fitness among male and female college students. Nutrients, 2: 1075-1085
23. Prisztóka Gy. (1998). Testneveléstudomány, Dialóg Campus Kiadó, Budapest Pécs 52.
24. Szamosi, T. (1993). Felnőttkori kóros állapotok megelőzése gyermekkorban. Medicina, Budapest.

25. Szabó, T., Frenkl, R (1996) Testösszetétel, fittség: A kibővített Eurofit-próbarendszer alkalmazásának tapasztalatairól a felsőoktatásban. In. Som F. (szerk.): Felsőoktatás, értelmiség, egészség. MEFS, Budapest
26. Tsigilis, N., Douda, H., Tomakidis, S. (2002): Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. Perceptual and motor skills, 95:1295-1300.
27. Vízi, J. (2002). Lelki egészség, öngyilkos magatartás. OLEF2000 kutatási jelentés. Budapest: Országos Epidemiológiai Központ.
28. Zsolnai, A., Kasik, L. (2007). Az érzelmek szerepe a szociális kompetencia működésében. Új Pedagógiai Szemle Új Pedagógiai Szemle, 57. 7-8. sz. 3-15.
29. 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról 123-124p
30. 2003. évi LXI. törvény, a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény módosítása, 52. § (10)]

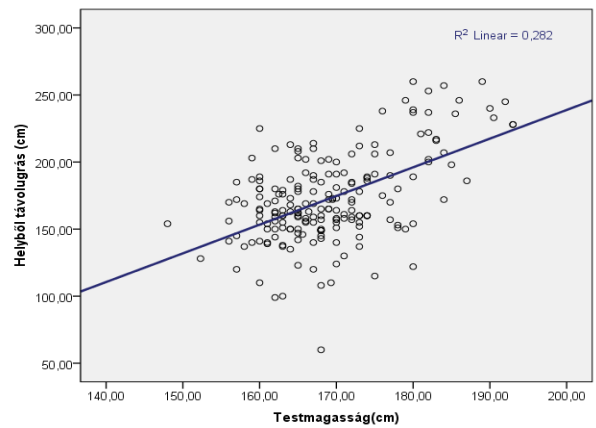
6. Mellékletek



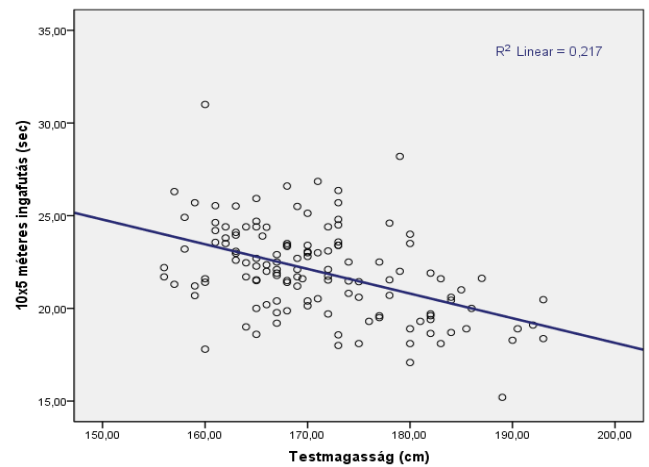
1. ábra: Magyar női egyetemi hallgatók EUROFIT eredményeinek összehasonlító diagramja. NYME BEPFK (2002), Saját minta (2012) alapján.



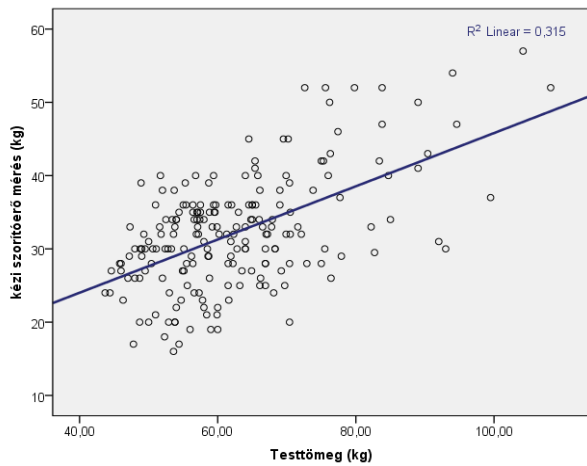
2. ábra: Magyar női egyetemi hallgatók EUROFIT teszt eredményeinek összehasonlító sugárdiagramja. BTF (1995), Saját minta (2012) alapján.



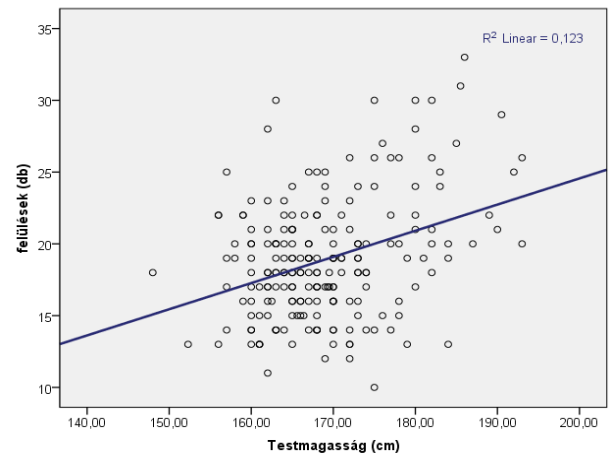
3. ábra: A testmagasság és a helyből távolugrás teszt eredményeinek korrelációja. A testmagasság 28,2%-ban volt befolyással a teszt eredményeire.



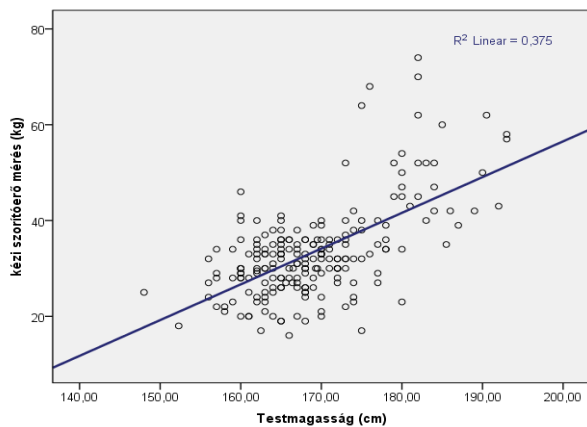
4. ábra: A testmagasság és 10x5 méteres ingafutás teszt eredményeinek korrelációja. A teszt eredményeit a testmagasság 21,7 %-ban befolyásolta.



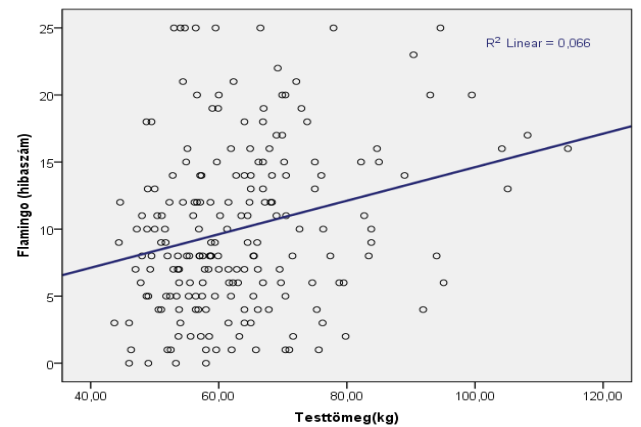
5. ábra: A testtömeg és a kézi szorítóerő mérés eredményeinek korrelációja. A testtömeg 31,5%-ban volt befolyással a testt eredményeire.



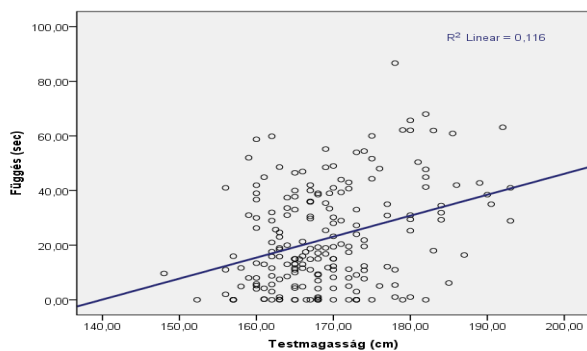
8. ábra: A testmagasság és a felülés teszt eredményeinek korrelációja. A testmagasság 12,3%-ban volt befolyással a felülés próba eredményeire.



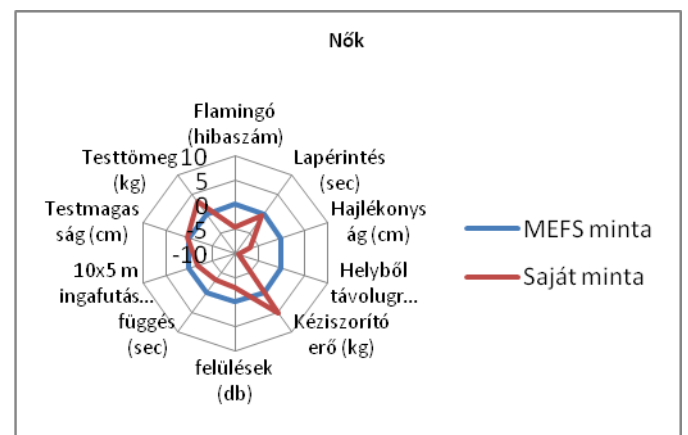
6. ábra: A testmagasság és a kézi szorítóerő mérés eredményeinek korrelációja. A testmagasság 37,5%-ban volt befolyással a testt eredményeire.



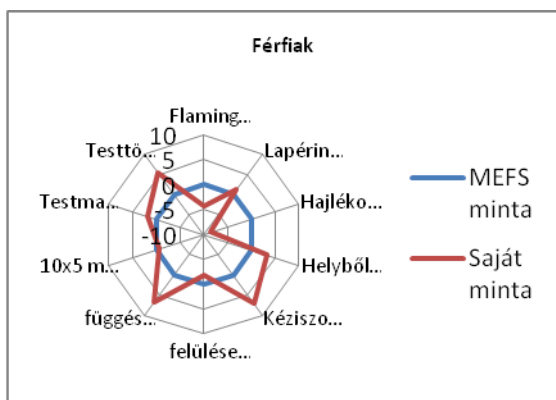
9. ábra: A testtömeg és a flamingó teszt eredményeinek korrelációja. A testtömeg 6,6%-ban volt befolyással a flamingó teszt eredményeire.



7. ábra: A testmagasság és a hajlított karú függés teszt eredményeinek korrelációja. A függés teszt eredményeit a testmagasság 11,6%-ban befolyásolta.



10. ábra: A nők antropometriai paramétereinek és az Eurofit teszt eredményeinek összehasonlító sugárdiagramja.



11. ábra: A férfiak antropometriai paramétereinek és az Eurofit teszt eredményeinek összehasonlító sugárdiagramja.

NŐ	MEFS, 1995	Pribis, 2010	Saját, 2012
Kor (év; átlag±szórás)	20,5±1,6	21,9±5,8	20,80±1,67
Testmagasság (cm; átlag±szórás)	166,45±62	162,2±7,0	166,80±6,05
Testtömeg (kg; átlag±szórás)	58,06±7,9	65,6±16,0	61,14±11,53
BMI (kg/m2; átlag±szórás)	21,03±1,9	24,0±5,3	21,95±4,12
Testzsírszázalék (%; átlag±szórás)	26,8±5,2	22,4±6,7	25,53±6,24

1. táblázat: A nők antropometriai paraméterek eredményeinek átlaga és szórása, Frenkl (1995), Pribis(2010), saját minta (2012) alapján.

Férfi	MEFS, 1995	Pribis, 2010	Saját, 2012
Kor (év; átlag±szórás)	20,9 ±1,91	21,5± 4,6	20,9±1,63
Testmagasság (cm; átlag±szórás)	179,57±6,6	175,0±7,5	181,59±6,57
Testtömeg (kg; átlag±szórás)	74,4±8,4	77,1±15,8	79,85±15,63
BMI (kg/m2; átlag±szórás)	22,7± 4,3	24,1±4,5	24,13±4,2
Testzsírszázalék (%; átlag±szórás)	20,2± 4,3	11,6±6,5	18,38±6,34

2. táblázat: A férfiak antropometriai paraméterek eredményeinek átlaga és szórása, Frenkl (1995), Pribis (2010), saját minta (2012) alapján.

Eurofit tesztek:

Próbák (Nők)	MEFS (1995) átlagai	Saját minta (2012) átlagai	MEFS minimum- maximuma	Saját minta minimuma- maximuma	Külön- ségek
Flamingó (hibaszám)	5,4±0,09	9,99±0,48	0,0- 30,0	0,0-25,0	4,59
Lapérintés (sec)	11,88±0,05	12,47±1,13	5,0-30,0	8,0-23,0	0,59
Hajlékonyság (cm)	27,78±0,20	21,04±0,60	0,0-49,0	1,0-40,0	-6,74
Helyből távolugrás (cm)	172,3±0,51	163,17±1,92	85,0-279,0	60,0-225,0	-9,13
Kézi szorítóerő (kg)	25,2±0,19	30,40±0,43	8,0-82,0	16,0-46,0	5,2
felülések (db)	21,03±0,10	18,04±0,27	6,0-38,0	10-30	-2,99
függés (sec)	21,9±0,60	18,71±1,21	2,1-99,0	0,0-60,0	-3,19
10x5 m ingafutás (sec)	20,56±0,09	22,55±2,01	14,5-29,8	13,02-31,0	1,99
Testmagasság (cm)	166,45±6,2	166,80±6,05	144,0-192,0	148,00- 187,00	0,35
Testtömeg (kg)	58,06±7,9	61,14±11,53	32,5-112,5	43,70- 136,00	3,08

3. táblázat: A nők Eurofit teszt eredményeinek összehasonlító táblázata MEFS (1995) és a saját minta (2012) alapján. A táblázat megmutatja a tesztek eredményeinek átlagát és szórását, a legrosszabb és a legjobb eredményeket (minimum-maximum), valamint a két mérési eredmények közötti különbségeket.

Próbák (Férfiak)	MEFS (1995) átlagai	Saját minta (2012) átlagai	MEFS minimum- maximuma	Saját minta minimuma- maximuma	Külön- ségek
Flamingó (hibaszám)	6,0± 0,08	10,31±1,15	0,0-30,0	0,0- <25,00	4,31
Lapérintés (sec)	12,20±0,08	11,08±0,32	5,0-30,0	8,43-15,84	-1,12
Hajlékonyság (cm)	25,54±0,20	17,09±8,62	0,0-49,0	1,0-32,0	-8,45
Helyből távolugrás (cm)	219,1±0,69	222,56±4,42	93,0-315,0	60,0-225,0	3,46
Kézi szorítóerő (kg)	43,29±0,29	50,34±1,85	13-93,0	33-74	7,05
felülések (db)	25,2±0,13	23,41±0,83	6,0-39,0	13-33	-1,79
függés (sec)	34,9±0,40	41,70±3,45	3,1-99,0	0,0-86,66	6,8
10x5 m ingafutás (sec)	19,18±0,11	19,89±0,39	13,7-33,1	15,20-28,20	0,71
Testmagasság (cm)	179,8± 6,6	181,59±6,57	150,1-208,0	148,0-187,0	1,79
Testtömeg (kg)	74,40±8,4	79,85±15,63	45,7-125,8	48,90-114,50	5,45

4. táblázat: A férfiak Eurofit teszt eredményeinek összehasonlító táblázata Frenkl (1995) és a saját minta (2012) alapján. A táblázatban láthatjuk az eredmények átlagát és szórását, megmutatja a legjobb és a legrosszabb eredményeket (minimum- maximum), valamint a két mérés közötti különbségeket.

Próbák (Nők)	NYME BEPFK (2002)	Saját minta (2012) átlagai	BTF (1995)
Flamingó (hibaszám)	5,2	9,99±0,48	2,06
Lapérítés (sec)	11,11	12,47±1,13	11,39
Hajlékonyság (cm)	30,32	21,04±0,60	29,17
Helyből távolugrás (cm)	171,42	163,17±1,92	175,26
felülések (db)	19,75	18,04±0,27	22,87
függés (sec)	12,98	18,71±1,21	34,66
10x5 m ingafutás (sec)	20,69	22,55±2,01	21,92
Kézi szorítóerő (kg)	-	30,40±0,43	32,42

5.táblázat: Magyar női egyetemi hallgatók Eurofit átlag eredményeinek összehasonlító táblázata, BTF (1995), NYME BEPFK (2002) és a saját minta (2012) alapján.

	Életkor	Testtömeg	Testmagasság	Testzsírszázalék
Flamingó (hibaszám)	-0,156*	0,256**	0,087	0,298**
Lapérítés (sec)	0,005	-0,144*	-0,240**	0,206**
Hajlékonyság (cm)	0,037	-0,194**	-2,02**	-0,031
Helyből távolugrás (cm)	0,082	0,161*	0,531**	-0,505**
Kézi szorítóerő (kg)	0,028	0,548**	0,613**	-0,214**
Felülések (30 sec)	0,011	0,064	0,351**	-0,463**
Függés (sec)	-0,007	-0,199**	0,341**	-0,683**
10x 5 méteres ingafutás (sec)	-0,148	-0,178*	-0,466**	-0,365**

*p <0,05

** P <0,01

6. táblázat: Antropometriai paraméterek és az Eurofit tesztek korrelációs koefficiensei