

TESTI FEJLETTSÉG ÉS A SZÜLŐK ISKOLAI VÉGZETTSÉGE HÁROM MAGYAR VÁROS ISKOLÁS GYERMEKEINÉL

Zsoffay Klára és Gyenis Gyula

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Budapest

Zsoffay, K., Gyenis, G.: *The relationship between the parental educational status and the body development of schoolchildren in three urban areas in Hungary.* The relationship between three body measurements (body height, body weight and body mass index: BMI) of the 7–18-year-old schoolchildren and the parental educational status was studied in the samples (n=4719) of three urban areas in Hungary. The three cities (Budapest, Győr and Nyíregyháza) have different historical and economical background. For each subject Z-scores were calculated using the age- and sex-specific mean and standard deviations of the three body measurements. The statistical significance in the body measurements and the parental educational status was evaluated through the analysis of variance using previously standardized values. The statistical significance among the three areas in the parental educational status was analysed by chi-squared test. The high proportion of the parents educated only on elementary level in Nyíregyháza resulted in significant differences in the parental educational status of the three urban areas. However, the significant differences in the body height of the children grouped by the educational status of the parents seemed to be caused not by the economic background of the three areas, but by the „positive assortative mating” of the parents. The fewer significant differences in the cases of the body weight and the BMI of the samples might be caused by the uniformed nutrition of the Hungarian schoolchildren.

Keywords: BMI; Body height; Body weight; Parental educational status; Positive assortative mating; Three urban areas in Hungary.

Bevezetés

A gyermekek növekedését, testi fejlődését és érését genetikai és környezeti tényezők határozzák meg (Eveleth és Tanner 1976). A környezeti tényezők közül az egyik legjelentősebb a családi háttér, amelynek sok összetevője van, mint például a szülők jövedelme, a társadalmi ranglétrán elfoglalt helyzete, az iskolai végzettsége, a foglalkozása, a család nagysága stb. Ezek hatását Magyarországon Darányi és Jankovich (1935) vizsgálta először budapesti magániskolák és a főleg munkások lakta Pestszentlőrinc 6-12 éves iskolás gyermekei fejlettségének összevetésével. A szülők jövedelmi helyzete azonban nehezen vizsgálható, szemben az iskolai végzettséggel, ezért inkább ez utóbbinak az értékelése vált általánossá. A külföldi kutatások mellett (összefoglalóan: Susanne 1980, Bieliczki 1986) az utóbbi évtizedekben hazánkban is számos vizsgálat igazolta a szülők iskolai végzettsége hatását a gyermekek és ifjak testi fejlettségére (Bodzsár 1982, Eiben 1971, Eiben 1989, Gyenis 1995, Gyenis és Szerényiné 1984, Joubert 1990, Joubert és Gyenis 2001 és mások). Ez a hatás általánosan úgy jelentkezik, hogy a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező szülők gyermekei többnyire jobb testfejlettségi mutatókkal rendelkeznek és minden esetben magasabbak, mint az alacsonyabb iskolai végzettségű szülők gyermekei.

A jelen tanulmány célja három eltérő társadalmi-gazdasági helyzetű magyarországi városi régió iskoláskorú gyermekeinél vizsgálni a szülők iskolai végzettségének hatását a gyermekek testi fejlettségére. A három város: Győr, a Nyugat-Európához legközelebb elhelyezkedő régió dinamikusan fejlődő és iparosodó központja, Budapest, az ország fővárosa és minden tekintetben vezető települése, és Nyíregyháza, a keleti, iparilag fejletlenebb, inkább mezőgazdasági jellegű régió meghatározó városa. A városok és a minták jellemzőit már egy korábbi közleményünkben megadtuk (Zsoffay és mtsai 1988), ezért most itt ezeket nem ismételjük meg.

Anyag és Módszer

Az 1996 első félévében gyűjtött mintánk 4719 7 és 18 éves kor közötti általános iskolás, gimnazista, szakközépiskolás és szakmunkásképzős budapesti, győri és nyíregyházi gyermek és ifjú antropometriai adatait tartalmazza. A családi háttérre és a táplálkozásra vonatkozó adatokat is gyűjtöttük kérdőíves módszerrel, amelyre azonban a vizsgáltak egy része nem válaszolt (1104 fő, a minta 23,4 %-a). Ugyancsak rendelkezünk adatokkal a szülők testmagasságára és testtömegére vonatkozólag is.

A vizsgált testméretek közül ebben a közleményben csak a testmagasságnak és a testtömegnek, valamint a testtömegjelzőnek (BMI) a kapcsolatát elemezzük a szülők iskolai végzettségével. E testméretek és a BMI alapadatait egy korábbi tanulmányunkban már közöltük (Zsoffay és mtsai 1998).

A vizsgálat során a szülőket iskolai végzettségük szerint hat csoportba soroltuk, azonban egyes csoportok kis elemszáma miatt végül három csoportba vontuk össze őket. Ezek a következők:

- 1) alapfokú (be nem fejezett általános iskola, befejezett általános iskola és be nem fejezett középiskola);
- 2) középfokú (befejezett középiskola és be nem fejezett felsőoktatási tanulmányok);
- 3) felsőfokú (egyetemi, vagy főiskolai oklevéllel) iskolai végzettséggel rendelkezők (1. táblázat).

A vizsgált két testméret és a BMI elemzésénél Z-transzformációt alkalmaztunk az életkor és a nem szerinti átlagérték és a szórás alkalmazásával. A szülők iskolai végzettségében található statisztikai különbségeket a χ^2 -próbával, az elemzésbe vont paramétereiket pedig ANOVA és t-próba alkalmazásával értékeltük SPSS 7.5 programcsomag segítségével.

Eredmények

A három városi régió vizsgált gyermekei szüleinek iskolai végzettsége között mind a fiúknál, mind pedig a lányoknál szignifikáns különbség mutatkozott. Az apák iskolai végzettségénél ez a nyíregyháziakra vezethető vissza, ahol a fiúknál és a lányoknál is egyaránt igen magas az alsófokú végzettségű apáknak az aránya. Az anyák iskolai végzettségénél a fiúk esetében hasonló a helyzet, a lányoknál található a jelentős eltérés viszont azzal magyarázható, hogy a nyíregyháziaknál igen alacsony a középfokú végzettségű anyák aránya. Feltűnő viszont, hogy a felsőfokú végzettségű apák és anyák aránya mindhárom régió esetében közel azonos (1. táblázat).

1. táblázat. A szülők iskolai végzettségének megoszlása nemek és városok szerint.
Table 1. Distribution of the parental educational level in boys and girls in the cities.

Szülő (Parent)	Nem (Sex)	Város (City)	Alapfok (Elementary school)		Középfok (Secondary school)		Felsőfok (University or College)		Együtt (Total)	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Apa (Father)	Fiúk ^a (Boys)	Budapest	90	16,07	274	48,93	196	35,00	560	100,00
		Győr	92	20,09	209	45,63	157	34,28	458	100,00
		Nyíregyháza	243	44,42	123	22,49	181	33,09	547	100,00
		Össz, (Total)	425	27,16	606	38,72	534	34,12	1565	100,00
	Lányok ^a (Girls)	Budapest	181	23,72	354	46,40	228	29,88	763	100,00
		Győr	147	25,04	253	43,10	187	31,86	587	100,00
Nyíregyháza		265	43,59	157	25,82	186	30,59	608	100,00	
	Össz, (Total)	593	30,29	764	39,02	601	30,69	1958	100,00	
Anya (Mother)	Fiúk ^a (Boys)	Budapest	58	12,95	252	56,25	138	30,80	448	100,00
		Győr	150	24,31	251	40,68	216	35,01	617	100,00
		Nyíregyháza	227	42,51	114	21,35	193	36,14	534	100,00
		Össz, (Total)	435	27,20	617	38,59	547	34,21	1599	100,00
	Lányok ^a (Girls)	Budapest	154	25,16	293	47,88	165	26,96	612	100,00
		Győr	241	28,32	343	40,31	267	31,37	851	100,00
Nyíregyháza		217	39,24	152	27,49	184	33,27	553	100,00	
	Össz, (Total)	612	30,36	788	39,08	616	30,56	2016	100,00	

^a A különbség szignifikáns $p < 0,001$ (Differences are significant $p < 0,001$)

Az *apa iskolai végzettsége* alapján hasonlítva össze a vizsgált három testfejlettségi paraméter Z-transzformáció értékeit, a következőket állapítottuk meg.

A testmagasság esetében a fiúknál mindhárom mintában az alapfokú iskolai végzettségű apák gyermekei mutatták a legalacsonyabb értékeket és különbség mindhárom város esetében szignifikáns volt. A budapesti és a győri fiúk esetében az alsófokú végzettségű apák gyermekeinek értékei mindkét másik csoporttól szignifikánsan eltértek ($p < 0,01$), míg a nyíregyháziaknál csak az alsó- és a középfokú végzettségű apák gyermekei között volt szignifikáns különbség ($p < 0,001$). A lányoknál nem mutatkozott ilyen egyirányú összefüggés, de a budapestiekénél és a nyíregyháziaknál a különbség szignifikáns volt. A páros összehasonlításnál Budapesten a középfokú iskolai végzettségű, Nyíregyházán pedig a felsőfokú iskolai végzettségű apák lányainak az értékei tértek el szignifikánsan ($p < 0,01$) a másik két csoporttól (2. táblázat).

A testtömeg esetében viszont nem mutatkozott egyirányú eltérés, sem a fiúknál, sem pedig a lányoknál. Szignifikáns különbség is csak a győri lányoknál jelentkezett, ahol a felsőfokú végzettségű apák lányainak a testtömege volt a legkisebb (3. táblázat) és az alsó- és a felsőfokú iskolai végzettségű apák lányai között a különbség szignifikáns volt ($p < 0,05$).

2. táblázat: A testmagasság Z-értékei iskolás gyermekeknél az apa iskolai végzettsége szerint.
Table 2. Z-score values of the body height in the schoolchildren by the father educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az apa iskolai végzettsége (Father educational level)	n	M	SD
Fiúk (Boys)	Budapest ^a	Alapfok (Elementary school)	90	-0,28	1,05
		Középfok (Secondary school)	274	-0,09	0,96
		Felsőfok (University or College)	196	-0,13	1,04
	Győr ^b	Alapfok (Elementary school)	92	0,14	0,87
		Középfok (Secondary school)	209	0,04	1,00
		Felsőfok (University or College)	157	0,05	0,94
	Nyíregyháza ^c	Alapfok (Elementary school)	243	0,07	0,98
		Középfok (Secondary school)	123	0,18	0,94
		Felsőfok (University or College)	181	0,13	1,00
Budapest ^d	Alapfok (Elementary school)	181	-0,18	0,95	
	Középfok (Secondary school)	354	0,01	1,03	
	Felsőfok (University or College)	228	-0,15	0,95	
Leányok (Girls)	Győr	Alapfok (Elementary school)	147	-0,05	0,86
		Középfok (Secondary school)	253	-0,02	0,95
		Felsőfok (University or College)	187	0,06	0,98
	Nyíregyháza ^a	Alapfok (Elementary school)	265	0,15	0,97
		Középfok (Secondary school)	157	0,11	1,00
		Felsőfok (University or College)	186	0,21	1,03

^a A különbség szignifikáns $p < 0,001$ (Differences are significant $p < 0,001$)

^b A különbség szignifikáns $p < 0,01$ (Differences are significant $p < 0,01$)

^c A különbség szignifikáns $p < 0,03$ (Differences are significant $p < 0,03$)

^d A különbség szignifikáns $p < 0,04$ (Differences are significant $p < 0,04$)

3. táblázat: A testtömeg Z-értékei iskolás gyermekeknél az apa iskolai végzettsége szerint.
Table 3. Z-score values of the body mass in the schoolchildren by the father educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az apa iskolai végzettsége (Father educational level)	n	M	SD
Fiúk (Boys)	Budapest	Alapfok (Elementary school)	90	-0,16	0,99
		Középfok (Secondary school)	274	0,00	1,01
		Felsőfok (University or College)	196	0,00	1,10
	Győr	Alapfok (Elementary school)	92	0,11	1,04
		Középfok (Secondary school)	209	-0,08	0,88
		Felsőfok (University or College)	157	-0,01	0,99
	Nyíregyháza	Alapfok (Elementary school)	243	0,01	0,96
		Középfok (Secondary school)	123	0,10	1,00
		Felsőfok (University or College)	181	-0,03	0,88
Budapest	Alapfok (Elementary school)	181	-0,06	1,04	
	Középfok (Secondary school)	354	0,11	1,03	
	Felsőfok (University or College)	228	0,09	1,05	
Leányok (Girls)	Győr ^a	Alapfok (Elementary school)	147	-0,04	1,11
		Középfok (Secondary school)	253	-0,07	0,95
		Felsőfok (University or College)	187	-0,10	0,91
	Nyíregyháza	Alapfok (Elementary school)	265	0,03	0,91
		Középfok (Secondary school)	157	-0,14	0,88
		Felsőfok (University or College)	186	-0,06	0,91

^a A különbség szignifikáns $p < 0,01$ (Differences are significant $p < 0,01$)

A BMI-nél – hasonlóan a testtömeghez – nem találtunk egyirányú eltéréseket. Szignifikáns különbség szintén csak a lányoknál fordult elő, amely a győrieknél a felsőfokú végzettségű apák, míg a nyíregyháziaknál a középfokú végzettségű apák gyermekeinek alacsony értékeivel magyarázható (4. táblázat). A győrieknél a felsőfokú végzettségű apák lányainak értéke mindkét másik csoporttól szignifikánsan eltért ($p < 0,01$), a nyíregyháziaknál pedig mindhárom csoport között szignifikáns volt a különbség ($p < 0,001$).

Az *anya iskolai végzettsége* szerint a testmagasságnál a fiúk esetében mindhárom régióban szignifikáns volt a különbség az alsófokú végzettségű anyák fiainak alacsony értékei miatt, a lányoknál viszont csupán Budapesten (5. táblázat). A páros összehasonlításnál a budapestiekénél mindhárom csoport között szignifikáns volt a különbség ($p < 0,01$), a győrieknél viszont csak a közép- és alsófokú iskolai végzettségű szülők fiainál ($p < 0,05$). A lányoknál csak Budapesten volt szignifikáns a különbség a három csoport között és az alacsony iskolai végzettségű anyák lányainak értéke mindkét másik csoporttól szignifikánsan különbözött ($p < 0,01$).

A testtömegnél viszont ismét csupán a nyíregyháziaknál fordult elő szignifikáns különbség, mind a fiúknál, mind pedig a lányoknál (6. táblázat) és mindkét esetben a felsőfokú végzettségű szülők gyermekei mutatták a legalacsonyabb értékeket, amelyek szignifikánsan különböztek a másik két csoporttól ($p < 0,01$).

A BMI-nél – hasonlóan, mint az apa iskolai végzettségénél – nem találtunk egyirányú eltéréseket. Szignifikáns különbség is csak a nyíregyháziaknál jelentkezett, ahol mind a fiúknál, mind pedig a lányoknál a felsőfokú iskolai végzettségű anyák gyermekeinél fordultak elő a legalacsonyabb értékek (7. táblázat), amelyek a páros összehasonlításnál szignifikánsan különböztek a másik két csoporttól ($p < 0,01$).

4. táblázat. A BMI Z-értékei iskolás gyermekeknél az apa iskolai végzettsége szerint.
Table 4. Z-score values of the BMI in the schoolchildren by the father educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az apa iskolai végzettsége (Father educational level)	n	M	SD
Fiúk (Boys)	Budapest	Alapfok (Elementary school)	90	-0,03	1,03
		Középfok (Secondary school)	274	0,05	1,06
		Felsőfok (University or College)	196	0,06	1,04
	Győr	Alapfok (Elementary school)	92	0,05	1,09
		Középfok (Secondary school)	209	-0,12	0,84
		Felsőfok (University or College)	157	-0,02	1,04
	Nyíregyháza	Alapfok (Elementary school)	243	-0,03	0,97
		Középfok (Secondary school)	123	0,02	0,90
		Felsőfok (University or College)	181	-0,10	0,91
Budapest	Alapfok (Elementary school)	181	0,03	0,97	
	Középfok (Secondary school)	354	0,13	1,04	
	Felsőfok (University or College)	228	0,17	1,05	
Leányok (Girls)	Győr ^a	Alapfok (Elementary school)	147	-0,05	1,07
		Középfok (Secondary school)	253	-0,07	0,98
		Felsőfok (University or College)	187	-0,15	0,86
	Nyíregyháza ^a	Alapfok (Elementary school)	265	-0,03	0,86
		Középfok (Secondary school)	157	-0,23	0,76
		Felsőfok (University or College)	186	-0,17	0,91

^a A különbség szignifikáns $p < 0,001$ (Differences are significant $p < 0,001$)

5. táblázat. A testmagasság Z-értékei iskolás gyermekeknél az anya iskolai végzettsége szerint.
Table 5. Z-score values of the body height in the schoolchildren by the mother educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az anya iskolai végzettsége (Mother educational level)	n	M	SD
Fiúk (Boys)	Budapest ^a	Alapfok (Elementary school)	58	-0,51	1,07
		Középfok (Secondary school)	252	-0,17	0,95
		Felsőfok (University or College)	138	-0,29	1,04
	Győr ^a	Alapfok (Elementary school)	150	0,09	0,95
		Középfok (Secondary school)	251	0,13	0,99
		Felsőfok (University or College)	216	0,11	0,94
	Nyíregyháza ^a	Alapfok (Elementary school)	227	0,10	0,94
		Középfok (Secondary school)	114	0,10	1,02
		Felsőfok (University or College)	193	0,10	0,98
Leányok (Girls)	Budapest ^a	Alapfok (Elementary school)	154	-0,24	0,86
		Középfok (Secondary school)	293	-0,02	1,03
		Felsőfok (University or College)	165	-0,09	0,96
	Győr	Alapfok (Elementary school)	241	-0,03	0,96
		Középfok (Secondary school)	343	0,00	0,95
		Felsőfok (University or College)	267	0,04	0,98
	Nyíregyháza	Alapfok (Elementary school)	217	0,17	0,96
		Középfok (Secondary school)	152	0,11	1,05
		Felsőfok (University or College)	184	0,09	1,02

^a A különbség szignifikáns $p < 0,001$ (Differences are significant $p < 0,001$)

6. táblázat. A testtömeg Z-értékei iskolás gyermekeknél az anya iskolai végzettsége szerint.
Table 6. Z-score values of the body mass in the schoolchildren by the mother educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az anya iskolai végzettsége (Mother educational level)	n	M	SD
Fiúk (Boys)	Budapest	Alapfok (Elementary school)	58	-0,20	1,16
		Középfok (Secondary school)	252	-0,09	0,94
		Felsőfok (University or College)	138	-0,14	1,06
	Győr	Alapfok (Elementary school)	150	0,07	1,02
		Középfok (Secondary school)	251	0,05	0,98
		Felsőfok (University or College)	216	0,13	1,02
	Nyíregyháza ^a	Alapfok (Elementary school)	227	0,00	0,93
		Középfok (Secondary school)	114	0,01	1,00
		Felsőfok (University or College)	193	-0,08	0,85
Budapest	Alapfok (Elementary school)	154	-0,15	0,95	
	Középfok (Secondary school)	293	0,03	0,92	
	Felsőfok (University or College)	165	0,12	1,10	
Leányok (Girls)	Győr	Alapfok (Elementary school)	241	0,00	1,03
		Középfok (Secondary school)	343	-0,03	1,02
		Felsőfok (University or College)	267	0,00	0,96
	Nyíregyháza ^b	Alapfok (Elementary school)	217	0,06	0,99
		Középfok (Secondary school)	152	-0,01	1,05
		Felsőfok (University or College)	184	-0,18	0,82

^a A különbség szignifikáns $p < 0,02$ (Differences are significant $p < 0,02$)

^b A különbség szignifikáns $p < 0,01$ (Differences are significant $p < 0,01$)

7. táblázat: A BMI Z-értékei iskolás gyermekeknél az anya iskolai végzettsége szerint.
Table 7. Z-score values of the BMI in the schoolchildren by the mother educational level.

Nem (Sex)	Város (City)	Az anya iskolai végzettsége (Mother educational level)	n	M	SD	
Fiúk (Boys)	Budapest	Alapfok (Elementary school)	58	0,07	1,19	
		Középfok (Secondary school)	252	-0,02	0,97	
		Felsőfok (University or College)	138	-0,03	1,04	
	Győr	Alapfok (Elementary school)	150	0,04	1,04	
			Középfok (Secondary school)	251	0,00	0,99
			Felsőfok (University or College)	216	0,11	1,04
		Nyíregyháza ^a	Alapfok (Elementary school)	227	-0,07	0,94
			Középfok (Secondary school)	114	-0,07	0,85
			Felsőfok (University or College)	193	-0,15	0,87
Leányok (Girls)	Budapest	Alapfok (Elementary school)	154	-0,03	0,89	
		Középfok (Secondary school)	293	0,05	0,96	
		Felsőfok (University or College)	165	0,19	1,11	
	Győr	Alapfok (Elementary school)	241	0,00	0,96	
			Középfok (Secondary school)	343	-0,04	1,01
			Felsőfok (University or College)	267	-0,01	0,93
		Nyíregyháza ^b	Alapfok (Elementary school)	217	-0,02	0,94
			Középfok (Secondary school)	152	-0,08	1,00
			Felsőfok (University or College)	184	-0,25	0,81

^a A különbség szignifikáns $p < 0,03$ (Differences are significant $p < 0,03$)

^b A különbség szignifikáns $p < 0,001$ (Differences are significant $p < 0,001$)

Következtetések

A három eltérő társadalmi-gazdasági helyzetű városi régió iskolás gyermekei szülei iskolai végzettségében – az előzetes feltételezésünknek megfelelően – jelentős különbségeket találtunk, amelyek elsősorban a nyíregyházi szülőknél gyakoribb alacsonyabb iskolai végzettségre vezethető vissza.

Feltűnőnek találtuk viszont, hogy ennek a szocio-ökonomiai különbségnek a hatása csupán a testmagasságnál jelentkezett, a testtömeg és a BMI esetében viszont nem. Ezt két tényezőre vezetjük vissza: 1) a testmagasság esetében a „társadalmi szelekcióval”, amelynél a szülők párválasztása az iskolai végzettség által is „irányított”. Ennek következtében a magasabb iskolai végzettségű, magasabb termetű szülők gyermekei testmagassága nagyobb lesz, mint az alacsony iskolai végzettségű és alacsonyabb termetű szülők gyermekeié; 2) a testtömeg és a BMI esetében pedig a különbségek azért csekélyek, mert a mai gyermekek táplálkozása egysíkú, és jelentős részben független a családi háttértől, amit a táplálkozási vizsgálataink eredményei is alátámasztanak (Zsoffay és mtsai 2002).

Eredményeink jól megegyeznek – különösen a testmagasság esetében – a Bevezetésben felsorolt hazai és külföldi kutatások eredményeivel. Ezekről eltérően azonban a magasabb iskolai végzettségű szülők gyermekeinek magasabb termetét nem csak a jobb családi háttérrel, hanem a szülők testmagassága szerinti irányított párválasztással is magyarázzuk.

*

Köszönetnyilvánítás: Ez a tanulmány az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatásával készült (T022599 és T034872), amelyet itt köszönünk meg.

Irodalom

- Bieliczki, T. (1986): Physical growth as a measure of the economic well-being of populations: The twentieth century. In: Faulkner, F., Tanner, J.M. (Eds) *Human growth. A comprehensive treatise*. 3: 283–305.
- Bodzsár, É. (1982): The indices of the physique and the socio-economic factors based on a growth study in Bakony girls. *Anthrop. Közl.*, 26: 129–134.
- Darányi G., Jankovich A. (1935): Egészségügyi vizsgálatok budapesti magániskolákban és egy pestkörnyéki munkáslakta községben. *Népegészségügy*, 16: 163–171, 208–215, 253–257.
- Eiben, O.G. (1971): The influence of genetic and demographic factors on the age at menarche. *XXIII. Inter. Kongress Pädiatrie, Wien*, 15: 227–231.
- Eiben, O.G. (1989): Educational level of parents as a factor influencing growth and maturation. In Tanner, J.M. (Ed.) *Auxology '88. Perspectives in the Science of Growth and Development*. Smith-Gordon-Nishimura, London, Niigata-Shi, 227–234.
- Eiben O.G., Farkas M., Körmendy I., Paksy A., Varga Teghze-Gerber Zs., Vargha P. (1992): A budapesti longitudinális növekedésvizsgálat (1970–1988). *Humbiol. Budapest.*, 23.
- Eveleth, P.B., Tanner, J.M. (1976): *Worldwide variation in human growth, IBP. 8.* – Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.
- Gyenis, Gy. (1995): Body development, school achievement and parental background of university students in Hungary. *Anthrop. Közl.*, 37: 93–96.
- Gyenis, Gy., Szerényiné Pásztor Zs. (1996): Érd '79. Az érdi iskolás gyermekek testi fejlettsége. *Humbiol. Budapest.*, (Suppl.)2, Budapest.
- Joubert, K. (1990): Az újszülöttek fejlettségének szocio-demográfiai összefüggései. *Stat. Szemle*, 68(11): 857–868.
- Joubert, K., Gyenis, Gy. (2001): A fiatal felnőttek biológiai állapota a sorkötelesek és az egyetemi hallgatók adatainak a tükrében. In: Faragó T., Őri P. (Szerk.) *Történeti Demográfiai Évkönyv 2001.*, Budapest, KSH Népeségstudományi Kutató Intézet, 503–526.
- Susanne, C. (1980): Socioeconomic differences in growth patterns. In: Johnston, F.E., Roche, A.F., Susanne, C. (Eds.): *Human physical growth and maturation*. Plenum, New York and London, 329–388.
- Zsoffay, B.K., Gyenis, G., Pröhle, T., Nyilas, K., Hargitai, G. (1998): Body height, body weight and BMI of the schoolchildren in three urban areas of Hungary. *Anthrop. Közl.*, 39: 71–80.
- Zsoffay, K., Gyenis, Gy., Nyilas, K. (2002): Testi fejlettség és szocioökonómikus tényezők három magyar város iskolásgyermekeinél. *Előadás az MBT Embertani Szakosztálya 336: 2002. november 18-ai szakülésén.*

Levelezési cím: Zsoffay Klára

Mailing address: Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék
Pázmány Péter s. 1/c
H-1117 Budapest
Hungary
zsoffay@freemail.hu