

# PROJEKTZÁRÓ TANULMÁNY

**A rendszeres egészségfejlesztő testmozgás, az életminőség, a motoros képességek és a testösszetétel kölcsönhatásainak komplex, összehasonlító elemzése a Kárpát-medencében élő diákok körében magyar-román-szlovák együttműködés keretében  
(EFOP-5.2.2-17-2017-00035)**

Szeged, 2019.

**Pályázat címe:**

A rendszeres egészségfejlesztő testmozgás, az életminőség, a motoros képességek és a testösszetétel kölcsönhatásainak komplex, összehasonlító elemzése a Kárpát-medencében élő diákok körében magyar – román - szlovák együttműködés keretében

**Pályázati azonosító:**

EFOP-5.2.2-17-2017-00035

**Kedvezményezett:**

Alapítvány a Társadalmunk Fenntartható Fejlődéséért

**Web:**

[www.diaktanacsado.hu](http://www.diaktanacsado.hu)

**E-mail:**

[info@diaktanacsado.hu](mailto:info@diaktanacsado.hu)

**Projekt weboldal:**

<https://efop522.diaktanacsado.hu/>

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>Az elhízás és következményei</b>	<b>4. oldal</b>
<b>A mindennapos testnevelés Magyarországon</b>	<b>9. oldal</b>
A mindennapos testnevelés célja és buktatói	10. oldal
A mindennapos testnevelés hatásainak vizsgálata	10. oldal
Testnevelés - Romániai szabályozások az oktatásban	11. oldal
Testnevelés - Szlovákiai szabályozások az oktatásban	12. oldal
<b>Célkitűzés</b>	<b>13. oldal</b>
<b>Kutatási kérdések, hipotézisek</b>	<b>14. oldal</b>
<b>Felhasznált eszközök és módszerek</b>	<b>15. oldal</b>
Nemzetközi kutatóhálózat	15. oldal
A vizsgálat helye és ideje	15. oldal
Módszerek – 1. altéma	16. oldal
A testösszetétel mérése	16. oldal
A motoros képességek vizsgálata	16. oldal
Az életminőség vizsgálata	17. oldal
Módszerek – 2. altéma	19. oldal
Módszerek – Statisztikai analízis	19. oldal
<b>Eredmények és megbeszélés</b>	<b>20. oldal</b>
1. altéma – A testösszetétel mérésének eredményei	20. oldal
1. altéma – A motoros képességek vizsgálatának eredményei	21. oldal
1. altéma – Az egészséggel összefüggő életminőség vizsgálatának eredményei	25. oldal
1. altéma – A testösszetétel, a motoros képességek és az egészséggel összefüggő életminőség korrelációelemzésének eredményei	29. oldal
1. altéma – A testösszetétel, a motoros képességek korrelációelemzésének eredményei	29. oldal
1. altéma – A testösszetétel és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) korreláció-elemzésének eredményei	40. oldal
1. altéma – A motoros képességek és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) korrelációelemzésének eredményei	51. oldal
<b>Eredmények</b>	<b>57. oldal</b>
2. altéma	57. oldal
2. altéma - A magyarországi szakértők vizsgálatának eredményei	57. oldal
2. altéma - A romániai és szlovákiai szakértők vizsgálatának eredményei	59. oldal
<b>Következtetések</b>	<b>63. oldal</b>
<b>Limitáció</b>	<b>64. oldal</b>
<b>A projekt további perspektívái</b>	<b>65. oldal</b>
<b>Ajánlás</b>	<b>66. oldal</b>
<b>Irodalomjegyzék</b>	<b>67. oldal</b>

## Az elhízás és következményei

„Az elhízás anyagcsere-folyamatok genetikai, központi idegrendszeri, endokrin és környezeti hatásokra létrejövő zavara, amely az energiaháztartás egyensúlyának módosulását okozza. Ez a folyamat a táplálékfelvétel növekedésében és/vagy az energia leadás csökkenésében nyilvánul meg, majd fokozott zsírraktározódáshoz vezet.” (Halmy, 2018, 7. o).

A túlsúly, elhízás előnytelen hatással van a munkaképességre, az egyén és a társadalom anyagi helyzetére, a mentális állapotra, a betegséghez kapcsolódó életminőségre. Az egészségügyi ellátórendszerek számára az elhízás jelentős többlet költséget jelent (Halmy, 2005; Frühbeck, Sbraccia, Nisoli, és mtsai., 2016).

Az elhízás napjainkban Magyarországon és a világ számos országában egyre égetőbb probléma. Eltérő méréseken alapuló vizsgálatok eredményeit összegezve hazánkban a felnőtt korú lakosság körében az elhízás prevalenciája 25-30%, ehhez társul a túlsúlyosok további 40-50% százalékos előfordulási gyakorisága (Halmy, 2016).

Európa országaiban az elhízás előfordulási rátája közel háromszorosa az 1980-as években regisztráltaknak (Halmy, 2018). „A WHO 2015 évi közlése szerint 53 ország prevalencia adatai és növekedési trendjei alapján 2030-ra mintegy 3,3 milliárd elhízott és túlsúlyos várható világszerte, és a túlsúlyosság Európa egyes országainak teljes lakosságát érintheti. Az elhízás jelentősen növekvő trendjében vezet Írország, Nagy-Britannia, Görögország, Spanyolország, Ausztria és Csehország, és csak Hollandia tudott 2010-et követően enyhén csökkenő előfordulási trendet felmutatni” (Halmy, 2018, 9. o). A súlyos fokú elhízás is szignifikánsan növekedő arányban jelentkezik (Frühbeck, Sbraccia, Nisoli, és mtsai., 2016).

A túlsúlyos vagy elhízott állapot nem csak a felnőtt lakosság sajátossága, hanem a gyermekek körében is növekvő tendenciát mutat (Martos, 2010; Kelly, Yang, Chen és mtsai., 2008; WHO, 2016; Al-Saeed, Constantino, Molyneaux Chen és mtsai., 2016; Twig, Yaniv, Levine és mtsai., 2016). A gyermek és serdülőkorú elhízás prevalenciája (10–30%) is világszerte nagy (Halmy, 2015). A gyermekkori elhízás a 21. század egyik legégetőbb népegészségügyi problémája (Dietz, 2004). A gyermekkori túlsúly és elhízás a fizikai jólét mellett befolyásolja a szociális és pszichológiai életminőséget is, valamint ismert kockázati tényezője a felnőttkori elhízásnak (Kyrou, Randeve és Tsigos, 2018). A túlsúlyos gyerekek 50%-a, míg a túlsúlyos serdülők 80%-a elhízott marad felnőttkorára is. Emellett nagyobb a megjelenési valószínűsége az ortopédiai problémáknak, a szorongásnak és a depressziónak, (WHO, 2016; Pizzi és Vroman, 2013). Ha a túlsúlyos gyermek súlya esetleg normalizálódik, akkor is nagyobb esélye lesz a jövőben a felnőttkori kardiovaszkuláris megbetegedésekre, szemben egy normál súlyú gyermekkel (Bridger, 2009).

A gyermekkori túlsúly, elhízás, kövérség által okozott problémák közül az egyik legjelentősebb azok mozgásfejlődésre kifejtett hatása. A testösszetétel és a motoros fejlettség kapcsolatának feltárására számos kutatás látott már napvilágot. Ezek között vannak, amelyek a csecsemőkorú gyermekeket vizsgálják, de ezen a széles palettán egészen a serdülőkor végén elvégzett vizsgálatokig találhatunk kutatásokat (Slining, Adair, Goldman és mtsai, 2010; D’Hondt, Deforche, Bourdeaudhuij és mtsai, 2009; Slotte, Sääkslahti, Metsämuuronen és mtsai, 2015; Okely, Booth és Chey, 2004).

Már a csecsemőkorban található összefüggést a túlsúly és a mozgásfejlődés között. Egy 2010-ben megjelent kutatásban 217 gyermeket vizsgáltak, 3 és 18 hónapos kor között. Már ebben a korban is megfigyelhető volt, hogy azoknál a gyermekeknél, akik túlsúlyosak voltak, a mozgásfejlettség késésben volt a nem túlsúlyos gyermekekhez képest (Slining és

mtsai, 2010). Ennél idősebb gyermekek körében (5-10 évesek) is kimutatható, hogy az elhízott gyermekek motoros fejlettsége elmarad a normál testsúlyú gyermekekétől. (D'Hondt és mtsai, 2009; Slotte és mtsai, 2015).

Egy másik kutatásban 7 éven keresztül, 6-13 éves korig követtek nyomon gyermekeket, és az előzőkhöz hasonlóan azt az eredményt kapták, hogy a túlsúlyos állapotú gyermekek rosszabbul teljesítenek mozgáskoordináció terén (Lima, Bugge, Ersbøll és mtsai, 2018). Ez a jelenség megfigyelhető a gyermekkortól a pubertáskorig.

Egy 2004-es kutatásban 4., 6., 8. és 10. osztályos tanulókat vizsgáltak. Itt a mozgásfejlődés mérését két részre osztották. Egyrészt a helyváltoztató mozgásformákat (locomotor skills), másrészt az eszközkontrolláló mozgásformákat (object control) tanulmányozták. A helyváltoztató mozgásformáknál a nem túlsúlyos gyerekek minden esetben jobban teljesítettek a teszteken. Azonban az eszközkontrolláló feladatoknál csak a 6. és a 10. osztályos, nem túlsúlyos fiúk teljesítettek jobban a túlsúlyosaknál (Okely és mtsai, 2004).

A felnőttkori kövérség – mely már gyermekkorban kialakulhat – számos betegséggel összefügg, ezeknek kiváltó oka lehet, így az egyén egészségi állapotát és ezáltal az életminőségét nagymértékben befolyásolja, negatív irányba tolja. Negatív hatásai között szerepel a magas vérnyomás, fokozódik a 2. típusú cukorbetegség, koszorúér elmeszesedés, agyi érbetegségek, ízületi megbetegedések kialakulásának esélye (Rodler és Zajkás, 2004; Mohos, 2018; Parsons et al, 1999; Wabitsch, 2000).

Az előbbieken felsorolt tünetek mind a metabolikus szindrómára utalnak. A metabolikus szindróma önálló betegség, amely a következő tünetek együttes fennállását jelenti: jellegzetes hasi elhízás, zsíryanycsere-zavar, cukoranyagcsere-zavar és magas vérnyomás. A metabolikus szindróma komoly szív- és érrendszeri (kardiovaszkuláris) kockázatot jelent, ez magyar viszonylatban azért is különösen fontos, mert hazánkban szív- és érrendszeri betegségekben halnak meg legtöbben. A stroke és a szívinfarktus, mint vezető halálokok, mind a metabolikus szindróma tüneteinek külön-külön, vagy együttes fellépésével jönnek létre (Halmos, 2008).

A tápláltságnak számos oka lehet. Az egyik lehetséges felosztás szerint az obezitás okai négy csoportba oszthatók: genetikai, endokrinológiai, pszichiátriai betegséggel összefüggő okokra és gyógyszermellékhatásra (Kovács, Korbonits és Góth, 2010; Kovács, Kovács és Góth, 2010; Riba, 2010; Túri, Szumska és Joó, 2010). Ezek mellett muszáj megemlíteni a különböző környezeti tényezőket is, elsősorban a testmozgás hiányát és a helytelen táplálkozást. Ennek ellenére az elhízást nem csak az egyének egyes szokásai által vizsgálhatjuk, hanem az egyének közvetlen környezetén keresztül is. Az utóbbi időben egyre nagyobb hangsúlyt kap az úgynevezett „obezogén” környezet, azaz az elhízást elősegítő környezet. E környezet alatt értünk minden olyan színteret, mely az egyént (a felnőtt lakosságot ugyanúgy, mint a gyermekeket) a helytelen táplálkozás és a testi inaktivitás felé sodorja. Ezen belül mikro- és makroszintet különíthetünk el. Mikroszinthez tartoznak azok a helyszínek, színterek melyek az egyén mindennapi életében jelen vannak. Ilyen például az otthon, munkahely, helyi infrastruktúra, boltok vagy a rekreációs lehetőségek. Gyermekek esetében óvoda, iskola, sport- és hobbitevékenységek helyszínei. A makroszinthez tartoznak olyan szektorok és ágazatok, mint például az élelmiszeripar, közlekedéspolitikai, egészségügyi ágazat, tömegkommunikáció, kulturális sajátosságok, stb.

A kövérséget kiváltó okok sokszor nem önmagukban, hanem egymás mellett jelentkeznek, emellett egymással kölcsönhatásban állhatnak, és az egyént a nem kívánt súlygyarapodás felé sodorják. Az előbbieken felsoroltak alapján elmondhatjuk, hogy az elhízás, mint folyamat, egy komplex, soktényezős probléma (Schneider, Diehl, Görig és mtsai, 2017).

Az elhízás fokozatait, kategóriáit leggyakrabban a testtömeg-index (Body Mass Index, BMI) számítása segítségével állapítjuk meg (1. táblázat).

<b>sovány</b>	<b>normális súlyú</b>	<b>túlsúlyos</b>	<b>mérésékelt, vagy I. fokú elhízás</b>	<b>súlyos, vagy II. fokú elhízás</b>	<b>vészes, vagy morbid, vagy III. fokú elhízás</b>
<18,5	18,5-24,9	25-29,9	30-34,9	35-39,9	≥40

1. táblázat: Testtömeg-index kategóriák, WHO ajánlás (kg/m<sup>2</sup>)

Elhízás esetén tehát a BMI 30 kg/m<sup>2</sup>, vagy annál magasabb. A BMI fogalma: a testtömeg kilogrammban és a méterben kifejezett magasság négyzetének hányadosa. Pl.: egy 100 kg-os ember, ha 200 cm magas, az érték  $100/(2 \times 2) = 25,00$ . A túlsúly a 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> értékeknek felel meg. 18,5-től 25-ig normális testsúlyról beszélünk. A túlsúlyos állapot azért figyelemreméltó, mert a későbbiekben gyakran elhízás alakul ki belőle. Ezen túlmenően gyakran a túlsúlyosak is szenvednek az elhízás kísérő betegségeitől (Halmy, 2018).

A BMI mellett, a férfiak és nők esetében, a haskörfogat kategóriáit veszélyes és különösen veszélyes kategóriákra osztja a WHO. Férfiaknál a haskörfogat veszélyes >92 cm és különösen veszélyes >102 cm, nőknél veszélyes >80 cm, illetve különösen veszélyes >88 cm esetén.

Ezen túlmenően számos szakirodalmi forrás bizonyítja a testzsír arány és eloszlás fontosságát, így a haskörfogat (Paksy, Halmy és Csatai, 2003) és a haskörfogat/testmagasság arány jelentőségét a kardiovaszkuláris kockázat megítélésében (Halmy és Paksy 2007; Gibson és Ashwell, 2015), ám ezek meghatározása még nem terjedt el általánosan az elhízás megállapításában és kezelésében.

Elhízásnak kifejezetten a test zsírszövetének jelentős mértékű szaporodását tekintjük (Upadhyay, Farr, Perakakis és mtsai., 2017). A teljes testtömeghez viszonyított, százalékban kifejezett testzsír arány a testzsírszázalék (body fat percent – BF%), a zsírszövet növekedésének mértékét mutatja, amelynek irányadó kategóriáit Gallagher, Heymsfield, Heo, és mtsai. (2000) adták meg. A testzsírszázalék kategóriák jelentősége azért hangsúlyozandó a diagnosztikában és a kezelés során is, mert a BMI-vel szemben figyelembe veszik a vizsgált személy nemét és az életkorát is.

Korábban egyértelműnek látszott az elhízás kockázatának megállapítása a BMI alapján. Mai ismereteink szerint a testzsírszázalék informatívabb, mert normális értékű BMI esetén is kóros mennyiségű testzsír szaporodhat fel a szervezetben (Halmy, Kiss, Barna és mtsai., 2012; Halmy, Kiss, Daiki és mtsai, 2012). Az elhízás mértékének megállapításában, a diagnózis felállításában, és az esetleges kezelés követésében az antropometriai és testösszetételi adatok együttes vizsgálata szükséges (Halmy, Halmy és Paksy, 2016; Tóth és Halmy, 2016).

A korábbiakban leírtak alapján láthattuk, hogy az elhízás a test zsírtartalmának túlzott mértékű növekedésével jár. Ezt figyelembe véve le kell szögeznünk, hogy a BMI nem minden esetben tükrözi megfelelően az elhízottság fokát. Mivel a BMI egy testsúly-testmagasság viszonyszám, olyan személyeknél is nagyfokú túlsúlyt, elhízottságot mutathat, akiknél a nagy testsúly a nagy izomtömegnek köszönhető. Testépítőknél és más nagy izomtömeget igénylő sportágak képviselőinél a magas BMI nem párosul elhízással, sőt gyakran alacsony testzsírszázalék figyelhető meg.

Gyermekek, serdülők, növekedésben-fejlődésben levő személyek esetén a testmagasság és a testsúly nem párhuzamosan, nem egyidejűleg növekszik, általában fáziskésésben követik egymást. Ezért az ő esetükben az elhízottság fokának megállapításához nem a WHO BMI táblázatát (1. táblázat) használjuk, hanem az azonos korú és nemű gyerekek, serdülők BMI-percentilis értékeit, amelyek táblázatba foglalva megtalálhatók a KSH Népegyeségtudományi Kutatóintézet honlapján (Joubert, Darvay és Ágfalvi, é.n.). Mint látható, hazánkban rendelkezésünkre állnak ilyen adatok, de például a szomszédos Romániában vagy Szlovákiában állami szinten nem végeznek ilyen felméréseket.

Korábban említettük, hogy a szakirodalmi források hangsúlyozzák a túlsúlyos gyermekek számának növekedését világszerte (Allison, Fontaine, Manson és mtsai, 1999; Barth, Ziegler, Himmelman és mtsai, 1997; Bundred, Kitchiner és Buchan, 2001; Kromeyer-Hauschild, Zellner, Jaeger és mtsai, 1999). Több szerző szerint ennek oka a fizikai aktivitás csökkenésében, hiányában keresendő (Dietz és Gortmaker, 1985; Gortmaker, Dietz és Cheung, 1990). Mindezekből következik, hogy egyre növekszik a mozgásproblémákkal élő gyermekek száma is (Cairney, Hay, Faught és mtsai, 2005).

Ezzel szemben több kutató is bizonyította a rendszeres testmozgás pozitív hatását a mozgásfejlődésre (Fisher, Reilly, Kelly és mtsai, 2005; Graf, Koch, Kretschmann-Kandel és mtsai., 2004; Houwen, Hartman és Visscher, 2009), a fizikai (Bailey, 2006), kognitív (Sibley és Etnier, 2003; van der Niet, Smith, Scherder és mtsai, 2015) és szociális (Taras, 2005) képességekre. Mindezeknek a képességeknél a fejlődése a gyermekek életminőségének javulását is maga után vonja (Bailey, 2006).

A Magyar Nemzeti alaptantervben is olvashatunk arról, hogy a rendszeres mozgás, az edzés és a mindennapos testnevelés pozitív hatással lehet az egészségre, így ki fog hatni általánosságban vett életminőségre is (Magyar Közlöny, 2012). Amikor életminőségről beszélünk, akkor első körben az egészség definíciójának pontos meghatározását tartjuk szem előtt. A legáltalánosabb megfogalmazást a WHO alkotta meg, ami 1946 óta él a köztudatban. Eszerint az egészség nem pusztán a betegség, fogyatékoság hiánya, hanem a teljes testi, szellemi és szociális jólét állapota. Korábban már említettük, hogy az elhízás világméretű problémává nőtte ki magát, és jelentősen befolyásolja az életminőséget, hiszen a túlsúly nagyon sok más társbetegség forrása is (májbetegségek, vesebaj, de a baleseti és a műtéti halálozás is magasabb (Halmy, 2005). Ebből a szempontból az életminőséget érdemes tehát egészséggel összefüggő életminőségként (Health Related Quality of Life - HRQoL) kezelni.

A jólét (well-being) és az életminőség (quality of life) szinonim fogalmak, amelyek a jólétet (welfare) fejezik ki tágabb értelemben (Szigeti, 2016). Az életminőség vizsgálatával kapcsolatosan háromféle modellt tudunk megkülönböztetni egymástól: a skandináv, az amerikai, valamint az e kettőből létrejövő kevert modellt (Kovács, 2007).

A skandináv modell szerint az életminőség tárgyilagosan mérhető egy kérdőív segítségével. Minden kapacitás, erőforrás és ezekből egyeztethető tényező ide sorolható. Az életminőség indexszámmal adható meg, ehhez alapul szolgál a gazdasági/társadalmi statisztika (Gáspár, 2013; Szigeti, 2016).

Az amerikai modell sokkal szubjektívebben értékeli, a hangsúlyt arra helyezi, hogy az átlagember hogyan érzi magát, mindez magába foglalja a boldogságot, a kellemes és kellemetlen érzéseket és az érzelmek relatív hiányát (Diener és Biswas-Diener, 2000; Szigeti, 2016).

A kevert modell az objektív és a szubjektív eszközöket ötvözi, így teszi lehetővé a komplex életminőség-vizsgálat megvalósítását. A magas életminőségért az állam, a piac, az állampolgárok egyaránt felelősek, így mindkét típusú vizsgálat fontos (Kovács 2007; Szigeti 2016).

Mindezek értelmében az életminőség mérése igen összetett feladat. Egy jól és széleskörűen alkalmazható életminőség-mutató előállításához egyszerre kell ismeretekkel rendelkezni az életminőséget meghatározó bemeneti- és kimeneti elemekről, és ezeket a rendelkezésre álló eszközökkel a lehető legprecízebben szükséges mérni (Szigeti, 2016).

„Az életminőség egyéb indexei, angolul: Quality-of-Life (QL), amelyet sokan és sok irányban fejlesztettek jól-rosszul külön féle paramétereket vegyítve össze. Ezek közé tartozik a Paul által elemzett és 1997-ben publikált QL mutatószám, a Morris Davis Morris által 1979-ben kifejlesztett Physical Quality-of-life Index (PQLI), majd ennek a változatait jelentő Basic Well-being Index (BWI) és a World Quality-of-Life Index (WPQLI). További (2003-ban kidolgozott és 2005-ben is publikált) ilyen típusú index az UNU-WIDER kutatóintézet 26 paraméteres Quality-of-life indexe.” (Kovács, 2007; Sebestyén, 2005).

A szabadidő és az életminőség kapcsolatát az elmúlt néhány évben vizsgálták és Diener és Suh (1997) leírta, hogy a szabadidőt és rekreációt a jóllét fontos tényezőjeként tartja számon. A magas jóllét szoros kapcsolatban áll az elégedettséggel, a pozitív hatásokkal és az élet olyan tényezőivel, mint a munka és a szabadidő. A szabadidős tevékenységnek rengeteg pozitív hatása van: a passzív vagy aktív aktivitásokban való részvétel csökkenti a stresszt, pozitív életérzést generál, fokozza az önbecsülést, erősítheti a társas kapcsolatokat, kiegyensúlyozottá tesz és hozzájárul az élettel való elégedettséghez (Iso-Ahola és Mannell, 2004; Kiss és András, 2017).

Ha az életminőséget az egészség tükrében szeretnénk vizsgálni, akkor a vizsgált személynek a jelenlegi tevékenységeit kell számításba vennünk, utána kell járnunk, hogyan értékeli, mennyire elégedett jelenlegi életével, életstílusával. Fontos még egy faktort vizsgálnunk ebben az esetben, ez pedig, hogy mit tart ideálisnak a jelenlegi helyzetéhez képest. Az egészségnek több dimenziója is felülvizsgálásra kerül: a testi-, a lelki-egészség, valamint a társas-, és a szociális egészség (Pikó, 1999).

Az életminőség mérése nagyon fontos feladat, hiszen az élet jóval több, mint túlélés. Az egészségmegőrzés és a várható élettartam között, mint tudjuk, igen szoros kapcsolat van. A hogyan kérdéshez már egy sokkal összetettebb válasz tartozik (Williams, 2000).

Az életminőség mérésére számos eszköz létezik, első körben érdemes megemlíteni a WHO által kifejlesztett WHOQOL-10015-ös mérőeszközt, amely az egészségi állapottal összefüggő szubjektív életminőséget (HRQoL) vizsgálja világszerte. Ez a mérőeszköz jól alkalmazható gyerekek és felnőttek körében is, de krónikus betegséggel élők körében is alkalmazták már. A mérés a vizsgált személy saját élethelyzetével indít, annak körülményeiről, személyes céljairól, szociális kapcsolatairól kérdez. 6 területen vizsgálódik, melyek a következők: 1. fizikai egészség; 2. pszichológiai egészség; 3. autonómia mértéke; 4. társadalmi kapcsolatok; 5. személyes hit; 6. környezethez fűződő viszony (Williams, 2000).

A mérőeszközhöz készült WHOQOL-100 kérdőív szintén ezen a 6 mérési dimenzióban folytatja a vizsgálódást. A fizikai egészség dimenzióin belül az energia szintet, az elfáradás mértékét, a fájdalom és diszkomfort, valamint a pihenés/alvás mennyiségét és milyenségét kutatja. A pszichológiai területen a testi elégedettség, a negatív és pozitív érzések, az önbecsülés, a tanulás és koncentráció szegmensekbe nyer betekintést. Az autonómia területén a mindennapi élettel kapcsolatos kérdések körét tárja fel, mind például gyógyszer használati szokások, munka és teherbírás. A szociális/társadalmi kapcsolatok a támogatottság mértékét és a szexuális aktivitást mérik. A hit egy vallási kör kérdéseit kutatja, valamint a személyes meggyőződés fontossága is előtérbe kerül. A környezeti viszonyokban az anyagi háttér, a szabadidő, a biztonság és az egészségügyi ellátással való elégedettséget szeretnék tükrözni (Williams, 2000).



További standardizált életminőség mérésre alkalmas kérdőív a „36-item Short Form Health Survey” (SF-36) kérdőív. A kérdőív segítségével az általános életminőséget vizsgálhatjuk. A kérdőívet 50 országban érvényesítették. A kérdőív 8 dimenziót vizsgál, és 36 kérdést tartalmaz. 4-4 kérdéskör vonatkozik a fizikai és a mentális egészségre;

1. *Fizikai egészség:*

- a) fizikai teljesítmény; b) szerep fizikai korlátozottsága; c) testi fájdalom;
- d) általános egészségi állapot,

2. *Mentális egészség:*

- a) vitalitás; b) társadalmi tevékenység; c) szerep érzelmi korlátozottsága;
- d) mentális egészség

Az SF-36 kérdőív e dimenziók pontszámát méri, és ezekből profilokat állít elő. A kitöltő a válaszai alapján 0-100 közötti értéket kap. A kérdőív magyar nyelven validált változata is elérhető (Ware és Sherbourne, 1992; Czibalmos, Nagy, Varga és mtsai, 1999).

Az egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) vizsgálatára és az ahhoz szükséges vizsgálati módszerek, eszközök, kérdőívek létrehozására, kifejlesztésére alakult a nemzetközi KidScreen Group is. Működésük eredménye a KidScreen kérdőívcsalád. Első körben az 52 kérdésből álló KidScreen-52 született meg, majd ennek a tömörített változata a KidScreen-27. Végül elkészült ezek esszenciája, az életminőségi indexet regisztráló KidScreen-10. A KidScreen kérdőívek 8 éves kortól a serdülőkor végéig mérik az életminőséget. A gyermekeknek és serülőknek szóló változat mellett kidolgozták a szülői verziót is. A gyermek és serdülő saját magát, míg a szülő a gyermeke életminőségét értékeli. A KidScreen kérdőíveket több nyelvre lefordították, világszerte számos országban validálták és a felhasználható változatok köre folyamatosan bővül (The KIDSCREEN Group Europe, 2006).

A korábbiakban leírtakat összegezve és a következtetéseket levonva az egyik lehetőség tehát a túlsúly, elhízás, kövérség problematikájának prevenciójára, a mozgásfejlődés ösztönzésére, a fizikai, kognitív és szociális képességek fejlesztésére, összegezve az életminőség fejlesztésére a rendszeres fizikai aktivitás az iskolai nevelés keretein belül (Bailey, 2006), a testnevelés órák számának növelése és a rendszeres, rutinszerű napi testmozgás (Holm, Li, Spector és mtsai., 2001).

## **A mindennapos testnevelés Magyarországon**

A nem kívánt súlygyarapodás elkerülésére egyedülálló lehetőség nyílt Magyarországon a mindennapos testnevelés bevezetésével. 2012. szeptember 1-jétől kezdődően az első, ötödik és kilencedik évfolyamában heti 5 testnevelés órát tesz kötelezővé, melyet felmenő rendszerben kell megszervezni. Tehát a már résztvevő osztályokban a következő években is megmaradt, és hozzájuk új osztályok csatlakoztak. Így a 2015/16-os évre már minden évfolyamban bevezetésre került (Magyar Közlöny, 2012). A heti öt órából legfeljebb két óra váltható ki, a Nemzeti Alaptanterv Testnevelés és sport műveltségterületében feltüntetett sporttevékenységekkel (úszás, néptánc, közösségi és más sportjátékok, szabadterei sportok, természetjárás, kirándulás), vagy – az adott iskola lehetőségeinek megfelelően – különféle más sporttevékenységekkel (hagyományos magyar történelmi sportok, mozgásos és ügyességi játékok, csapatjátékok). Továbbá a heti két óra kiváltható az iskolai sportkörben való sportolással, vagy a tanuló kérelme alapján egy sportszervezetben, sportegyesületben végzett igazolt sporttevékenységgel (Magyar Közlöny, 2012).

## **A mindennapos testnevelés célja és buktatói**

A mindennapos testnevelés kiemelt célként jelöli meg elsősorban az egészséges életmódra nevelést, illetve az élethosszig tartó, fizikai aktivitásra irányuló motiváció kialakítását (Meszlényi és mtsai, 2017). Fontos eleme a prevenció, a balesetek megelőzése, sérülések elkerülése, ezen kívül a preventív jelleggel végzett egészségfejlesztő mozgásformák. Célja még a sport által az optimális fizikai és szellemi teljesítőképesség növelése, továbbá olyan tudáselemek, melyek az önkontrollra, helyes testtartásra, gerincvédelemre, mozgástanulásra, életmódra, sporttevékenységhez kapcsolódó ismeretekre, képességfejlesztés lehetőségeire stb. vonatkoznak (Rétsági és Csányi, 2014).

Összegezve kijelenthető, hogy a mindennapos testnevelés célja, az egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life, HRQoL) megalapozása, javítása, fenntartása. Korábban már említettük, hogy a gyermekkori túlsúly és elhízás a fizikai jólét mellett negatívan befolyásolja a szociális és pszichológiai életminőséget is. Ezzel szemben azok a fiatalok, akik rendszeresen sportolnak, és aktív életet élnek, valamint szabadidejüket tudatosan és tervszerűen töltik, azok életmódja sokkal kedvezőbb. Különböző kutatások eredményei bizonyítják, hogy kevesebben dohányoznak (Burke, Milligan, Beilin és mtsai., 1997), táplálkozásuk sokkal tudatosabb és választékosabb (Pate, Heath, Dowda és mtsai., 1996) és sokkal biztonságosabb szexuális életet élnek (Sabo, Miller, Farell és mtsai., 1999). A rendszeres mozgás hatására az önbizalom jelentősen fejlődik, valamint egy pozitív attitűd kerül kialakításra. Többek között javul az egyén önértékelése és kialakít egy egészséges versenyszellemet is. A rendszeresen sportolók számára fontos helyen áll a család és a barátok közelsége is. Szabadidejük szervezésében sokkal megfontoltabbak, jobban be tudják osztani az idejüket, mint nem sportoló társaik (Pikó, 2010). Összességében tehát jobb az életminőségük.

A mindennapos testnevelés gyakorlati megvalósulásának azonban vannak akadályai. Talán a legfontosabb ilyen probléma az infrastrukturális háttér. Sok iskolánál nincsenek megadva azok a feltételek, melyek a megnövekedett számú testnevelés órát biztosítani tudnák. Sok iskolában terem híján a diákok az ebédlőben, folyosókon, az utcán vagy a parkokban kényszerülnek megtartani az órát. Rossz idő esetén azonban, a nem fedett helyszínek kiesnek. Másik nagy problémája a humán erőforrás. Sok helyen nem tudják biztosítani a testnevelő tanárokat, így nem megfelelően képzett szakembereket kénytelenek használni az iskolák (Meszlényi és mtsai, 2017).

A mindennapos testnevelés hatásainak, hatékonyságának ellenőrzésére, kiértékelésére több fajta megoldás létezhet. Legkönnyebben talán, a fittségi tesztrendszerek által kaphatunk képet.

## **A mindennapos testnevelés hatásainak vizsgálata**

A mindennapos testnevelés hatékonyságának és magyarországi tanulók fizikai állapotának mérésére a Magyar Diáksport Szövetség elindította a T. E. S. I. elnevezésű projektjét. A projekt feladata, hogy egy egységesen működő egészségközpontú mérési-értékelési rendszert hozzon létre, melynek a neve NETFIT, vagyis Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (Magyar Közlöny, 2014).

A mérés célja: „az egészséghez szükséges fittségi állapot elérése, megőrzése, javítása (fejlesztése) a tanulók fizikai aktivitási szintjének növelésén keresztül.” (Magyar Közlöny 2014, 14264.o.)

2014. október 27.-én történt meg a 20/2012. (VIII.31.) EMMI rendelet módosítása, amely nevesíti a NETFIT programot. Jelenleg is, minden érintett iskolában, ezen rendszer által mérik fel a testnevelő kollégák a tanulók fittségi állapotát 4 fittségi profilban (testösszetétel és tápláltsági, vázizomzat fittségi, hajlékonysági, aerob fittségi /állóképességi/profil), 9 mérés segítségével. A mérések 5. osztályban indulnak és egészen a középiskola végéig (12. évfolyam), minden tanév második félévében végrehajtásra kerülnek. A NETFIT mérések visszajelzést nyújtanak a szülők, a gyerekek, és a szaktanárok számára is. Minden diáknak egyéni azonosító kódja van. Ezen kód segítségével a szülő otthoni is lekérdezheti gyermeke adatait és nyomon tudja követni annak fejlődési ívét. (Magyar Közlöny, 2014).

A Kárpát-medence más országaiban még nem alkalmaznak ilyen, a magyarországi NETFIT-rendszerhez hasonló, állami rendelkezés alapján zajló, komplex mérőrendszert. Ilyen irányú törekvések viszont Szerbiában (Bala, Stojanovic és Stojanovic, 2007), Szlovákiában, Romániában is vannak. Magyarországon és világszerte számos további fittségi tesztrendszer is ismert és alkalmazott, de azok használat nem államilag szabályozott. Ilyen tesztrendszerek például a Hungarofit, Mini Hungarofit (Fehérné Mérey I. (1997, 2016) és az Eurofit (Council of Europe, 1988; Sportkutatási Szakemberek Bizottsága, 1993). Ezekről a tesztrendszerekről összességében elmondható, hogy fizikai teljesítményt mérnek, többségében kondicionális és néhány esetben koordinációs képességek vizsgálatára törekednek. A mozgás fejlődésének és fejlettségének tanulmányozására nem kimondottan alkalmasak.

A fenti kormányrendeletből kiderül, hogy alsó tagozatban, 1-4. osztályban Magyarországon nincs olyan egységes mérőrendszer, amely a tanulók fittségi állapotát, a testnevelés órák hatékonyságát vizsgálná.

Az előzőekben felsorolt tények teszik aktuálissá és indokoltá egy összehasonlító analízisre lehetőséget adó nemzetközi mérőrendszer kialakítását, amely iskolakezdéstől, tehát 1. osztálytól nyomon követi és egzakt módon vizsgálja a kisiskolások testi adottságait, testösszetételét, motoros képességeit és az ezekkel összefüggésben álló életminőségüket. Ez a mérőrendszer összehasonlíthatóvá teheti a magyarországi mindennapos testnevelés hatékonyságát olyan országok testnevelési rendszereinek effektívitasával, amely országokban kevesebb a heti testnevelés órák száma a közoktatásban.

## **Testnevelés - Romániai szabályozások az oktatásban**

Romániában a testnevelés a 19. században élte nagy reform korát, hiszen akkor alapították meg a Bukaresti Nemzeti Testnevelési Intézetet, ahol neves oktatók, professzorok munkájának eredményeként országos szinten új alapokat fektettek le, melyek még ma is relevánsak az ott élők számára (Bârsu, 2010).

Romániában a közoktatásban tanuló diákok (1.-12. évfolyam) számára a kötelező testnevelés órák száma heti 2 óra (Ministerul Educației Naționale, 2016). Ez jelentősen kevesebb, mint a hazánkban bevezetett 2012.évi szabályozás általi 5 óra/hét.

Romániai tanterv keretein belül is a labdajátékok (kosárlabda, labdarúgás, kézilabda, röplabda) és a torna képi a legnagyobb oktatási területet. De az úszás és a fitness is egyre nagyobb teret kap.

Az Európai Uniónak köszönhetően Románia területén is egyre több uszoda, sportpálya épül. De igyekeznek kihasználni a földrajzi adottságokat is ennek köszönhetően lehetőséget biztosítani a sízés technikájának elsajátítására.

A sportágak népszerűsítését neves sportolók segítségével igyekeznek elérni, ezzel is motivációt adni a romániai tanulók számára (Georgescu és Grosu, 2014, Hamar, Prihoda és Karsai, 2018).

## **Testnevelés - Szlovákiai szabályozások az oktatásban**

Szlovákiában a testnevelés tantárgy pontos megnevezése „Testnevelés és sport”. Ezt a tantárgyat heti két óraszámában kötelesek megtartani az iskolákban. Szlovákiában minden iskola választhat két preferált tárgyat, mely esetben heti plusz 1-1 óra tartható. Ilyen esetben a testnevelés és sport tantárgy heti három órában tartható (Telesná a športová výchova, 2014).

## Célkitűzés

*A rendszeres egészségfejlesztő testmozgás, az életminőség, a motoros képességek és a testösszetétel kölcsönhatásainak komplex, összehasonlító elemzése a Kárpát-medencében élő diákok körében magyar-román-szlovák együttműködés keretében (EFOP-5.2.2-17-2017-00035) című, nemzetközi kooperációs projekt keretein belül létrehozott együttműködés és az azon belül elvégzett kutatás célja az volt, hogy igazoljuk az egészségfejlesztő hatású, rendszeres fizikai aktivitás, - beleértve az iskolai testnevelést -, testösszetételre, motoros képességekre és életminőségre gyakorolt jótékony hatását.*

Az alapkonceptiót az adta, hogy a napi szinten végzett rendszeres testmozgás, tehát Magyarországon az iskolai keretek között végzett mindennapos testnevelés pozitív hatása szembetűnőbb, mint a Romániában, illetve Szlovákiában, a gyakorlatban alkalmazott, mindössze heti 2 alkalommal végzett fizikai aktivitás. A projekt során arra a kérdésre is választ vártunk, hogy a testösszetétel változása milyen összefüggésben áll a motoros képességek fejlődésével, és ezek együttesen hogyan korrelálnak a vizsgált személyek életminőségében bekövetkezett változásokkal.

A fent részletezett kérdéskör vizsgálatához 2 altémát különítettünk el. Az 1. altéma adja a 2. altéma eszközrendszerét.

1. *altéma:* A testi adottságok, a testösszetétel, a motoros képességek, valamint az életminőség kezdeti, iskolakezdetkor történő felmérése után további 2 iskolai féléven, szemeszteren keresztül félévenként egyszer-egyszer ugyanazokat a vizsgálatokat hajtottuk végre, ugyanazokat a mutatókat követtük nyomon, országonként minimum 100-100 gyermek részvételével. Tehát a program egyik (másodlagos) célcsoportja azok a hazai és határon túli gyerekek voltak, akik az óvodákból 1. osztályba kerülve újonnan kapcsolódtak be az iskolai oktatásba, ezáltal Magyarországon a mindennapos testnevelésbe, Romániában, illetve Szlovákiában a heti 2 testnevelés óra rendszerébe.

Hasonló jellegű kutatásokat a Kárpát-medencében Halasi és munkatársai végeztek Szerbiában (Lepeš, Halasi, Mandaric és mtsai., 2014; Halasi, Lepeš, Stajer és mtsai., 2017; Halasi, Lepeš, Đorđić és mtsai., 2018).

2. *altéma:* A projekt keretein belül megvalósuló kutatáshoz a gyerekek mérése, vizsgálata adta az eszközrendszert, de az elsődleges célcsoport a partnerországokból (Magyarország, Szlovákia és Románia) azok a szakértők voltak, akik napi szinten foglalkoznak a gyermekekkel, azok a szakemberek, akiknek a program szakmai része és a „végeredményként” létrehozandó módszertani ajánlás is szólt.

A szakértői összehasonlító vizsgálatban többek között arra kerestünk választ, hogy a szakértők véleménye alapján:

- a kötelező testnevelés órák száma és minősége hogyan alakul az országokban;
- mennyire vannak tisztában a magyarországi mindennapos testnevelés ismereteivel;
- mennyire vannak tisztában a gyermekek fizikai állapotát felmérő, központilag szabályozott tesztrendszerekről;

Rákérdeztünk a testnevelés órák számára, vagy a központi tesztrendszerekre vonatkozó módosítási javaslatokra is.

## Kutatási kérdések, hipotézisek

Mivel a korábban bemutatott számos tanulmány közül több is igazolja a rendszeres testmozgás számos pozitív hatását, a projekt 1. altémájának keretein belül lebonyolított kutatással arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a Magyarországon alkalmazott mindennapos testnevelés, mint rendszeres egészségfejlesztő testmozgás, valóban hozzájárul-e, hogy az érintettek testösszetétele, mozgáskoordinációja nagyobb mértékben fejlődjön, mint a szomszédos országokban alkalmazott, heti 2 testnevelés óra hatására, és ezáltal egy jobb minőségű életet élhessenek. Reméljük, hogy a mindennapos testnevelés, mint rendszeres egészségfejlesztő testmozgás hatására, egyre kevésbé növekszik a mozgáshiány miatt túlsúlyos és ebből következően mozgásproblémákkal küzdő gyerekek száma.

Feltételezésünk szerint, az 1. altéma keretein belül lebonyolított kutatás első szakaszában még nem érvényesül a mindennapos testnevelés hatása. A magyarországi heti öt és a romániai vagy szlovákiai heti 2 testnevelésórán résztvevő gyermekek testösszetételében, motoros képességeiben és életminőségében nem detektálunk számottevő különbségeket a kutatás elején, mivel éppen csak bekerültek az országukra jellemző rendszerbe. A második és harmadik mérés esetén mindhárom országban javuló tendenciára számítunk a mozgásfejlődésben, ami az életkor előrehaladásának is köszönhető, ám a hazai eredmények fokozottabban javuló tendenciáját várjuk. Hipotézisünk szerint a második és harmadik mérés során a hazai gyermekek testösszetétele egyre inkább közelít az optimálishoz és az életminőségükben is megfigyelhető a fokozottabban javuló tendencia.

Reményeink szerint, a kutatás eredményei alapján ki tudjuk mutatni, hogy a testösszetétel változása milyen összefüggésben áll a motoros képességek fejlődésével, és ezek együttesen hogyan korrelálnak a vizsgált személyek életminőségében bekövetkezett változásokkal.

A projekt 2. altémájának keretein belül lebonyolított kutatással arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az 1. altémában felmért gyermekekkel foglalkozó hazai, illetve romániai és szlovákiai szakértők mennyire vannak tisztában a magyarországi mindennapos testnevelés ismérveivel és a NetFit rendszerrel. Érdeklődtünk a hazájukban alkalmazott heti testnevelés órák számára vagy a központi tesztrendszerekre vonatkozó módosítási javaslatokról.

Hipotézisünk szerint a hazai szakértőknek sok módosítási javaslata van a mindennapos testnevelésre és a NetFit rendszerre vonatkozóan. Feltételezzük, hogy a szomszédos országok szakértői emelnék hazájukban a heti testnevelésórák számát, és bevezetnének egy országosan egységes mérőrendszert.

Feltételezzük, hogy az 1. altémában alkalmazott kutatási módszerek alkalmazhatók a gyermekek körében és a 2. altémában megkérdezett szakértők egyetértenek abban, hogy 1-4. osztályban is mérni kellene a gyermekeket, amihez az általunk az 1. altémában alkalmazott metódusok is elfogadhatók.

## **Felhasznált eszközök és módszerek**

### **Nemzetközi kutatóhálózat**

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt szakmai megvalósításához 1 magyar és 4 nemzetközi, EU tagállamból való sporttudományi kutatóműhely és kutatócsoport szakmai együttműködésére, a kutatási együttműködési megállapodások megkötésére volt szükség. Egyrészt az Alapítvány a Társadalmunk Fenntartható Fejlődéséért szakmai együttműködési megállapodást kötött a Szegedi Tudományegyetem Testnevelési és Sporttudományi Intézetének László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportjával, melynek célja a kutatási szakaszhoz szükséges etikai engedély megszerzése. Romániában két város intézménye csatlakozott az adott mérési feladatok elvégzéséhez. Az aradi Aurel Vlaicu Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Karának Sporttudományi Kutatóműhelye és Kutatócsoportja és a kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetem Testnevelés és Sport Karának Sporttudományi Kutatóműhelye és Kutatócsoportja. Szlovákiából a nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Tanszékének Sporttudományi Kutatóműhelye és Kutatócsoportja és a révkomáromi Selye János Egyetem Testnevelés Tanszékének Sporttudományi Kutatóműhelye és Kutatócsoportja vett részt a projekt keretein belül zajló longitudinális vizsgálatban.

### **A vizsgálatban résztvevő személyek**

Az 1. altémához kapcsolódóan olyan iskolakezdő gyermekekkel kezdtük meg a vizsgálatot, akik az óvodából újonnan kerültek be a közoktatásba, 1. osztályosként léptek be az országukra jellemző iskolai oktatási rendszerbe, a magyarországi mindennapos testnevelésbe, vagy Romániában, illetve Szlovákiában a heti 2 testnevelés óra rendszerébe. Általános tantervű iskolák tanulóit vontuk be. Olyan gyermekek nem vettek részt a kutatásban, akik sporttagozatos vagy egyéb speciális képzést kaptak, és emiatt magasabb volt a heti testnevelés órák száma.

A regisztrált adatokból összesen 735 gyermek adatai voltak értékelhetőek (Magyarországról 229 fő, Szlovákiából 229 fő és Romániából 277 fő). Az 1. altémához kapcsolódó vizsgálatban résztvevő gyermekek szüleit előzetesen tájékoztattuk a felmérés céljáról, módszereiről. A szülők önkéntesen írásos beleegyező nyilatkozatot tettek, majd a gyermekek anonim módon vettek részt a kutatásban.

A 2. altémához kapcsolódóan összesen 363 fő vett részt a kutatásban, az összes kitöltött kérdőív értékelhetőnek bizonyult, eltekintve attól, hogy voltak köztük hiányosan kitöltöttek. Magyarországról 152 fő, Szlovákiából 100 fő és Romániából 111 fő szolgáltatott adatokat a vizsgálathoz. Olyan szakértőket vontunk be a vizsgálatba, akik napi szinten foglalkoznak az 1. altémához kapcsolódóan felmért gyermekekkel. A 2. altémához kapcsolódó vizsgálatban résztvevőket előzetesen tájékoztattuk a felmérésről, önként és anonim módon vettek részt a kutatásban.

### **A vizsgálat helye és ideje**

Az 1. altémához kapcsolódóan a vizsgálat egy longitudinális kutatást eredményezett, a mérések 2018 őszében kezdődtek. A vizsgálatot az első évfolyamos diákok körében végeztük el. Majd az ezt követő további két szemeszterben a méréseket megismételtük, mind a magyar,

mind a román, mind pedig a szlovák diákok esetében. Az egész kutatás alatt ugyanazokat a tanulókat mértük fel 2018 szeptemberében, 2019 januárjában és 2019 szeptemberében. A vizsgálatokat Magyarországon Szeged, Szlovákiában Nyitra és Révkomárom, Romániában Kolozsvár és Arad belvárosi általános iskoláiban végeztük, testnevelés órákon, vagy a tanítóval egyeztetett más tanórák keretein belül.

A 2. altémához kapcsolódóan egy egyszeri, keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk 2019 decemberében, a korábban felsorolt öt városban.

## **Módszerek – 1. altéma**

### **A testösszetétel mérése**

A gyermekek testsúlyának és összetételének meghatározásához az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetételt elemző készüléket használtunk. Az eszköz bioelektromos impedancia módszerével méri a testzsírszázalékot. A módszer lényege, hogy rendkívül gyenge (50kHz frekvenciájú, 500  $\mu$ A-nél gyengébb) elektromos áramot vezet át a testen. Ez az áram nem érzékelhető mérés közben. Mérésének elve, hogy az izmok, véredek, csontok magas víztartalommal rendelkeznek, így jól vezetik az elektromos áramot, kicsi az elektromos ellenállásuk. Ezzel ellentétben a zsírszövet nem jó vezető, nagy az elektromos ellenállása. Ezen elv alapján nyújt betekintést olyan adatokba, mint a testzsír, zsigeri zsírok (%), a vázizomzat (%), a BMI (testtömegindex) és a nyugalmi anyagcsere. Az OMRON BF511-es testösszetétel elemző készülék bár az egyszerűbb műszerek kategóriájába tartozik, több nivós kutatást végeztek már e műszer segítségével (Gatterer, Haacke, Burtscher és mtsai, 2015; Purenović-Ivanović és Popović, 2014; John, Tella, Olawale és mtsai, 2018; Rýzková, Labudová, Grznár és mtsai, 2017). Ezen kívül klinikailag validált és orvostechikai eszközként minősített.

### **A motoros képességek vizsgálata**

A mozgásfejlettség meghatározása céljából a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer alkalmaztuk. A Dale A. Ulrich (2000) által kidolgozott motoros tesztrendszer nem teljesítményt mér, hanem a mozgás fejlettségét, a mozgáskoordinációt osztályozza megadott megfigyelési szempontok, kritériumok alapján.

A tesztrendszer 12 feladatból áll össze, melyet két részre oszthatunk. Az első részben a helyváltoztató (lokomotoros) feladatok vannak, a másik az eszközt kontrolláló (object control) feladatok csoportja.

A helyváltoztató mozgásokat vizsgáló tesztek az alábbiak:

1. futás (maximum 8 pont)
2. galoppszökdelés előre (maximum 8 pont)
3. egy lábon szökdelés helyben (jobb és bal) (maximum 10 pont)
4. talajra helyezett lapos tárgy átugrása (maximum 6 pont)
5. ugrás előre helyből páros lábbal (maximum 8 pont)
6. galoppszökdelés oldalirányba haladással (maximum 8 pont)

Az eszközkontrolláló feladatok az alábbiak:

1. állványra helyezett álló labda elütése ütővel (maximum 10 pont)
2. labdavezetés helyben (maximum 8 pont)



3. dobott labda elkapása (maximum 6 pont)
4. álló labda elrúgása (maximum 8 pont)
5. egykezes felső dobás kislabdával (maximum 8 pont)
6. labda egykezes gurítása (maximum 8 pont)

A feladatokat kétszer kell elvégeztetni a gyermekekkel, és ezeket a végrehajtásokat külön-külön kell pontozni. Ha úgy érezzük a gyermek nem értette meg a feladatot, engedélyezhetünk neki egy próba lehetőséget. A feladatoknál több kritériumra (3-5 db/feladat) is figyelünk kell, minden kritériumot egy bináris skálán pontozunk. Ha a gyermek mozgása során az adott kritérium teljes mértékben teljesül, akkor ez esetben egy pontot kap. Ha nem teljesül, vagy csak részben teljesül, akkor nulla pontot kell adni. Csak nulla és egy pontot lehet adni, fél pont nem adható. A két végrehajtás eredményeit összegezzük, majd a feladatokat összeadva kiszámoljuk külön a helyváltoztató feladatok (maximum 48 pont) és külön az eszközkontrolláló feladatok (maximum 48 pont) eredményét (Ulrich, 2000). A magasabb pontszámok magasabb fejlettségi fokon álló motoros képességeket jelentenek.

A TGMD módszer a Kárpát-medence területén kevésbé ismert, bár Csehország területén készült már kutatás (Cepicka, 2010), de világszerte számos kutatásban, felmérésben alkalmazták már (Jiang, Jiao, Wu és mtsai, 2018; Issartel, McGrane, Fletcher és mtsai, 2017; Bakhtiar, 2014; Kit et al., 2017; Pang és Fong, 2009; Valentini, 2012).

### **Az életminőség vizsgálata**

Az egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) vizsgálatához a KIDSCREEN-27 kérdőívet használtuk. Ez a KidScreen kérdőívcsalád tagja, melyet a KidScreen Group állította össze. A kérdőívcsalád az egészséggel összefüggő életminőséget méri. Három kérdőív tartozik ide; a KIDSCREEN-52, amely egy hosszabb változat 10 területet vizsgál: 1. fizikai jólét; 2. pszichológiai jólét; 3. érzések, érzelmek; 4. önértékelés; 5. autonómia; 6. szülői kapcsolat, otthon; 7. szociális támogatás és barátok; 8. iskolai környezet; 9. szociális elfogadás; 10. anyagi források.

A KIDSCREEN-10 kérdőív, egy indexet ad meg a kitöltő életminőségét tekintve. Ezekkel a kérdőívvel jól mérhető a gyerekek mentális, fizikai egészsége. (The KIDSCREEN Group Europe, 2006).

A KIDSCREEN-27 kérdőív szülői, illetve gyermek verziója is 27-27 kérdésből áll, melyeket Likert-skálán értékelnek a válaszadók. A kérdőív 8 éves kortól egészen a serdülő kor végéig alkalmazható és releváns eredményekkel szolgál. A Kidscreen Group magyarországi képviselőjével történt egyeztetés után kiderült, hogy a kérdőív alkalmazható az első osztályt megkezdő gyerekek esetében is, ha kérdezőbiztost alkalmazunk, aki minden kérdést feltesz és iránymutatás nélkül objektíven képes értékelni a tanulók válaszát és a gyermekek helyett bejelöli a megfelelő választ. A szülők a gyermekekre vonatkozóan, a gyerekek önmagukra vonatkozóan töltik ki a kérdőívet. A projektben zajló kutatás 1. altémájának kivitelezése során a gyermekeket és szüleiket egyaránt megkértük a kérdőív kitöltésére.

A kérdőív 5 faktorból áll, és az alábbi területeken vizsgálódik:

1. „fizikai aktivitás és egészség”: egy önképet ad a gyermekről, a szülői kérdőív esetében is a gyermek önképét vizsgáljuk, csak szülői oldalról. Feltérképezzük, hogy a gyermek mennyire elégedett magával, mennyire érzi magát egészségesnek, fittnek. A játékosság fokát is méri, hogy van-e energiája játszani a társaival, mozgásos játékokban részt venni, valamint azt hogy, mennyire éri a tanulót az életkori

sajátosságának megfelelő terhelés. Az önmegítélésre is kitér azáltal, hogy a tanuló pozitívan vagy negatívan értékeli-e magát.

2. „általános közérzet és önmagaddal kapcsolatos érzések”: itt a gyermek stresszfaktorát, valamint a szomorúság fokát vizsgáljuk. Betekintést kínál abba, hogy a gyermek környezete mennyire befolyásolja a gyermek érzéseit.
3. „család és szabadidő”: ebben a blokkban a szülő és a gyermeke kapcsolatát analizáljuk. A kérdések kitérnek arra, hogy mennyi időt és milyen minőségben töltenek együtt. Az egymás iránt mutatott érzéseket, valamint a támogatottság érzését, a biztonságérzetet és annak hatásfokát elemezzük. A családi szeretet meglétének vizsgálata mellett az anyagi háttérrel kapcsolatosan is teszünk fel kérdéseket mind a gyermek mind pedig a szülő számára. Ezek a kérdések arra irányulnak, hogy a gyermek számára biztosított-e az az életszínvonal, ami társai számára és amiben jól érzi magát.
4. „barátok”: ez a faktor a szociális kapcsolatokat tükrözi. Kitér az iskolai barátokra, valamint az iskolán kívüli társakkal töltött idő szerepére. Betekintést nyújt abba, hogy a tanuló milyen mélységű interakciót folytat társaival, valamint visszacsatolást nyújt arról, hogy a gyermek fontosnak érzi-e magát a barátai szemében. Feltárja azt is, hogy a tanuló, miként tartja fent a kapcsolatot a barátaival. A kommunikációs teret is vizsgálja. Meg kell még említenünk, hogy a támogatottsági és biztonságérzet hatásfokát is itt vizsgáljuk.
5. „iskola és tanulás”: a gyerekekről alkotott önképet vizsgáljuk itt is, a kognitív képességek milyenségéről, az iskolához való hozzáállásról, valamint hogy mennyire elégedett-e a teljesítményével. Kitér még a pedagógusokkal való kapcsolatra. E mellett visszacsatol a támogatottság érzésére, valamint a biztonságérzet fokára is.

Összességében elmondható, hogy mind az 5 faktorban keressük a gyermekek adott szegmensben lévő biztonságérzetének minőségi értékét és azok támogatottsági faktorát is vizsgáljuk minden alkálán. Mindezt annak tudatában, hogy a gyermekek számára mindezek nagyon fontosak a boldog, kiegyensúlyozott élethez, valamint a harmonikus testi-lelki fejlődéshez. Azt is láthatjuk továbbá, hogy a Kidscreen-27 kérdőív 5 faktorában az 52-es típusból az anyagi háttér megjelenik a 'család és szabadidő' faktorban, valamint a pszichológiai jólét és a szociális elfogadás is teret kap (Detmar, Bruil, Ravens-Sieberer és mtsai, 2006; Ravens-Sieberer, Auquier, Erhart és mtsai, 2007; Ravens-Sieberer, Herdman, Devine és mtsai, 2014; Robitail, Ravens-Sieberer, Simeoni és mtsai, 2007).

A kitöltőnek el kell döntenie és Likert-skálán 1-től 5-ig pontoznia, hogy az adott kérdés mennyire igaz önmagára és a mindennapjaira. A kérdőív kitöltése nem vesz sok időt igénybe. Ez mind igaz a szülői változatra és a diákok számára készített változatra is.

A KidScreen kérdőívek is széleskörűen felhasznált eszközök, számos színvonalas kutatásban alkalmazták már őket (Resaland, Aadland, Moe és mtsai, 2018; Power, Akhter, Muhit és mtsai, 2019; Vélez, Lugo-Agudelo, Hernández-Herrera és mtsai, 2016).

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül zajló kutatás 1. altémájának kivitelezéséhez, - a licenszszerződés megkötése után -, a KidScreen Group biztosította a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatának magyar és román nyelvű verzióját. Ezzel szemben a szlovák nyelvű, gyermek és szülői kérdőíveket nem tudták a rendelkezésünkre bocsájtani.. Így a velük való egyeztetések alapján, a projektünkben partnerként közreműködő szlovák munkatársak (a nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Tanszék Sporttudományi Kutatóműhelye és Kutatócsoportja tagjai, valamint a révkomáromi Selye János Egyetem Testnevelés Tanszék Sporttudományi

Kutatóműhelye és Kutatócsoportja tagjai) fordították és szerkesztették a szlovák nyelvű verziókat. A szükséges többszöri oda-vissza fordításokat az angol és a cseh nyelvű verziók alapján készítették a szlovák kollégák.

A KidScreen-27 kérdőív eredményeinek értékelése a KidScreen Group magyarországi képviselőjével egyeztetve történt. A KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatának értékelése az előzőleg bemutatott faktorokban elért pontszámok átlagai és a teljes KidScreen-27-ben elért átlagpontszámok alapján történt. A magasabb pontszámok jobb egészséggel összefüggő életminőséget (Health Related Quality of Life - HRQoL) jelentenek.

## **Módszerek – 2. altéma**

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt célkitűzése szerint a gyermekek longitudinális felmérésének 3. fázisa után vizsgáltuk a szakértőket, országonként minimum 100-100 főt. A szakértők vizsgálata kérdőíves módszerrel történt. A szakértők véleményének feltérképezésére szolgáló kérdőív kérdéseinek összeállítására egy nemzetközi workshop keretében került sor. A kérdőív létrehozásában az öt partner hálózata, képviselői és szakértői egységesen részt vettek. A kérdőív szlovák, román és magyar változata is elkészült. A kitöltésre elsősorban azokat a gyermekekkel foglalkozó szakértőket (tanárok, tanítók, testnevelők, gyógypedagógusok, edzők) kértük, akik azokban az iskolában végzik munkájukat, ahol a gyermekek vizsgálatát végeztük. Másodsorban további, hasonló korú gyermekekkel foglalkozó szakértőket (edzők, óvodapedagógusok, gyógytornászok és egyéb, a korcsoporttal foglalkozó pedagógusok) kértünk fel a kérdőív kitöltésére.

## **Módszerek – Statisztikai analízis**

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 című, nemzetközi kooperációs projekt keretein belül elvégzett kutatás 1. altémájának eredményeit átlag±szórás, illetve variáció% formában mutatjuk be, a 2. altéma eredményei százalék (fő) formában kerülnek prezentálásra.

Az 1. altéma eredményeinek statisztikai elemzését Mann-Whitney U-teszttel, Bonferroni-teszttel és variáció% számításával végeztük ( $p < 0,05$ ). A testösszetételi adatok, a motor fejlettségre vonatkozó adatok és az életminőség mutatói közötti összefüggések, egyenes vagy fordított arányosságok feltérképezéséhez korrelációvizsgálatot végeztünk, ahol a következő szignifikancia-határértékeket és jelöléseket alkalmaztuk: n-nem szignifikáns ( $r < 0,17$ ); \*-szignifikáns ( $0,2422 < r < 0,25$ ); \*\*erősen szignifikáns ( $r > 0,2673$ ); \*\*\*igen erősen szignifikáns ( $r > 0,3375$ ); ford - az adatpárok fordított arányosságot mutatnak.

A 2. altéma eredményeinek statisztikai analízisét Bonferroni-teszttel végeztük ( $p < 0,05$ ).

## Eredmények és megbeszélés

### 1. altéma – A testösszetétel mérésének eredményei

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájának eredményei az alábbiakban olvashatók.

A vizsgálat első periódusában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral, a partnereként együttműködő három országban mért testösszetételi adatokat a 2. táblázat foglalja össze.

		<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>	<b>Testzsír%</b>	<b>Izom%</b>
<b>Magyarország</b>	átlag	124,8 cm	26,4 kg	16,8 kg/m <sup>2</sup>	19,4 %	29,1 %
	szórás	6,0 cm	5,5 kg	2,6 kg/m <sup>2</sup>	7,3 %	3,3 %
<b>Románia</b>	átlag	122,9 cm	24,8 kg	16,4 kg/m <sup>2</sup>	19,2 %	27,4 %
	szórás	5,1 cm	4,9 kg	2,3 kg/m <sup>2</sup>	7,2 %	3,1 %
<b>Szlovákia</b>	átlag	124,0 cm	26,4 kg	17,0 kg/m <sup>2</sup>	20,7 %	28,0 %
	szórás	5,6 cm	5,2 kg	2,4 kg/m <sup>2</sup>	7,2 %	3,2 %

2. táblázat: A vizsgált gyermekek testösszetétele a kutatás első periódusában

A projektben partnereként közreműködő három országban, a vizsgálat második szakaszában, OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatokat a 3. táblázat szemlélteti.

		<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>	<b>Testzsír%</b>	<b>Izom%</b>
<b>Magyarország</b>	átlag	127,3 cm	27,2 kg	16,8 kg/m <sup>2</sup>	18,2 %	30,3 %
	szórás	6,2 cm	5,5 kg	2,5 kg/m <sup>2</sup>	6,5 %	3,5 %
<b>Románia</b>	átlag	124,9 cm	26,0 kg	16,6 kg/m <sup>2</sup>	19,2 %	28,5 %
	szórás	5,4 cm	5,1 kg	2,4 kg/m <sup>2</sup>	7,8 %	2,8 %
<b>Szlovákia</b>	átlag	125,1 cm	27,4 kg	17,2 kg/m <sup>2</sup>	21,1 %	28,2 %
	szórás	9,6 cm	5,6 kg	2,7 kg/m <sup>2</sup>	7,5 %	3,8 %

3. táblázat: A vizsgált gyermekek testösszetétele a kutatás második szakaszában

A projekt keretein belül, nemzetközi kooperációban végrehajtott kutatás harmadik fázisában rögzített testösszetételi adatokat prezentálja a 4. táblázat.

		<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>	<b>Testzsír %</b>	<b>Izom %</b>
<b>Magyarország</b>	átlag	132,4 cm	29,2 kg	16,6 kg/m <sup>2</sup>	17,3 %	31,4 %
	szórás	6,2 cm	6,6 kg	3,3 kg/m <sup>2</sup>	7,7 %	4,1 %
<b>Románia</b>	átlag	127,6 cm	27,7 kg	16,8 kg/m <sup>2</sup>	18,8 %	29,4 %
	szórás	5,6 cm	5,9 kg	2,8 kg/m <sup>2</sup>	8,2 %	2,7 %
<b>Szlovákia</b>	átlag	126,9 cm	28,8 kg	18,0 kg/m <sup>2</sup>	21,5 %	28,9 %
	szórás	10,3 cm	6,7 kg	4,1 kg/m <sup>2</sup>	8,2 %	4,0 %

4. táblázat: A vizsgált gyermekek testösszetétele a kutatás harmadik fázisában

A kutatás 1. altémájához kapcsolódó testösszetétel-vizsgálatok eredményeiben megfigyelhető időbeli változások az életkor növekedésével járó változások, így azokban semmi meglepő nem tapasztalható. A kutatási kooperációban résztvevő három ország gyermekeinek testösszetételi adatai közötti különbségek sem az első (2. táblázat), sem a második (3. táblázat), sem a harmadik (4. táblázat) felmérés alkalmával nem voltak jelentősek, szignifikáns eltéréseket nem detektáltunk. Az első mérés során nem is vártunk különbséget az egyes országok eredményei között (2. táblázat), mivel a kutatásban résztvevő tanulók az óvodákból 1. osztályba lépve újonnan kapcsolódtak be az iskolai oktatásba, Romániában, illetve Szlovákiában a heti 2 testnevelés óra rendszerébe, míg Magyarországon a mindennapos testnevelés rendszerébe. A mindennapos testnevelés az első, kezdeti mérés időpontjában még nem fejthette ki jótékony hatását a testösszetételre (2. táblázat). A fenti eredmények alapján viszont a vizsgálata második (3. táblázat) és harmadik (4. táblázat) periódusában sem tapasztaltunk számottevő különbségeket az egyes országok adatai között. A magyar gyermekek esetében nem detektáltunk fokozottabban javuló testösszetételt, azaz csökkenő zsírtömegszázalékot, optimálisához közelebbi testtömeg indexet és az elhízott vagy túlsúlyos gyermekek csökkenő arányát, a heti két testnevelés óra romániai vagy szlovákiai rendszeréhez viszonyítva.

Tehát körülbelül egy év a mindennapos testnevelés rendszerében még hatástalannak bizonyult a testösszetétel szempontjából a magyar gyerekek körében.

## 1. altéma – A motoros képességek vizsgálatának eredményei

A vizsgálat első, második és harmadik szakaszában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámokat az 5. táblázat foglalja össze.

<b>LOKOMOTOROS</b> <b>OS</b> átlag- pontszámok		<b>1. Futás</b>	<b>2. Galopp előre</b>	<b>3. Egy lábon szökdelés</b>	<b>4. Átugrás</b>	<b>5. Előre ugrás náros</b>	<b>6. Galopp oldalra</b>	<b>összesített LOKOMOTORO</b>
<b>Magyarország</b>	1. mérés	6,030	5,738	7,006	3,854	5,524	6,738	34,890
	2. mérés	7,460	5,668	7,522	4,686	6,907	7,164	39,407
	3. mérés	6,162	5,360	7,347	3,883	6,554	6,392	35,698
<b>Románia</b>	1. mérés	6,708	6,708	8,655	4,636	6,284	7,011	40,004
	2. mérés	7,383	6,771	9,217	5,012	6,708	7,557	42,648
	3. mérés	7,760	7,081	9,268	5,398	6,707	7,240	43,455
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	6,288	5,760	7,900	4,633	6,279	6,585	37,445
	2. mérés	6,943	6,197	8,424	4,930	6,865	6,856	40,214
	3. mérés	6,803	6,493	7,850	4,577	7,000	7,047	39,770

5. táblázat: A vizsgált gyermekek helyváltoztató mozgásainak (lokomotoros) átlagpontszámai

A vizsgálat első, második és harmadik periódusában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámok szórásait a 6. táblázat foglalja össze.

<b>LOKOMOTOROS</b> átlag-pontszámok szórásai		<b>1. Futás</b>	<b>2. Galopp előre</b>	<b>3. Egy lábón szökdelés</b>	<b>4. Átugrás</b>	<b>5. Előre ugrás náros</b>	<b>6. Galopp oldalra</b>	<b>összesített LOKOMOTORO</b>
<b>Magyarország</b>	1. mérés	1,661	2,394	2,377	1,782	2,389	2,058	7,662
	2. mérés	1,037	2,154	1,850	1,248	1,507	1,513	4,992
	3. mérés	1,718	2,024	1,626	1,755	1,814	2,151	6,187
<b>Románia</b>	1. mérés	1,716	1,683	1,808	1,630	2,038	1,740	6,546
	2. mérés	1,281	1,869	1,708	1,760	2,211	1,199	5,848
	3. mérés	0,914	1,460	1,397	1,193	1,817	1,377	4,495
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	1,870	2,259	2,229	1,482	1,742	1,759	6,700
	2. mérés	1,513	1,857	1,750	1,323	1,378	1,466	5,657
	3. mérés	2,359	2,244	2,750	1,688	1,498	1,443	8,587

6. táblázat: A vizsgált gyermekek lokomotoros átlagpontszámainak szórása

A kutatás első, második és harmadik periódusában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámok variációs százalékait szemlélteti a 7. táblázat.

<b>LOKOMOTOROS</b> átlag-pontszámok variációs- százalékai		<b>1. Futás</b>	<b>2. Galopp előre</b>	<b>3. Egy lábón szökdelés</b>	<b>4. Átugrás</b>	<b>5. Előre ugrás náros</b>	<b>6. Galopp oldalra</b>	<b>összesített LOKOMOTOROS</b>
<b>Magyarország</b>	1. mérés	27,55 %	41,73 %	33,93 %	46,24 %	43,25 %	30,54 %	21,96 %
	2. mérés	13,91 %	38,01 %	24,60 %	26,64 %	21,82 %	21,12 %	12,67 %
	3. mérés	27,88 %	37,76 %	22,13 %	45,21 %	27,67 %	33,66 %	17,33 %
<b>Románia</b>	1. mérés	25,59 %	25,09 %	20,89 %	35,15 %	32,44 %	24,81 %	16,36 %
	2. mérés	17,36 %	27,61 %	18,53 %	35,13 %	32,97 %	15,87 %	13,71 %
	3. mérés	11,78 %	20,62 %	15,08 %	22,11 %	27,09 %	19,03 %	10,34 %
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	29,73 %	39,22 %	28,22 %	32,00 %	27,74 %	26,71 %	17,89 %
	2. mérés	21,80 %	29,97 %	20,77 %	26,83 %	20,07 %	21,39 %	14,07 %
	3. mérés	34,68 %	34,56 %	35,03 %	36,87 %	21,41 %	20,48 %	21,59 %

7. táblázat: A vizsgált gyermekek lokomotoros átlagpontszámainak variációs százalékai

A vizsgálat első, második és harmadik periódusában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer eszközkontrolláló mozgásokra (object control) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámokat az 8. táblázat foglalja össze.

<b>ESZKÖZ-KONTROLLÁLÓ</b> átlagpontszámok		1. Álló labda elrúgása	2. Labda-vezetés	3. Labda elkapása	4. Labda elrúgása	5. Egykezes felső	6. Egykezes alrúgás	összesített OBJECT CONTROL
<b>Magyarország</b>	1. mérés	5,461	4,413	5,072	6,162	5,419	5,772	32,299
	2. mérés	7,533	6,341	5,306	7,022	6,463	6,105	38,769
	3. mérés	5,588	5,609	4,514	5,914	5,243	5,498	32,366
<b>Románia</b>	1. mérés	6,201	5,114	4,367	6,386	5,436	6,011	33,515
	2. mérés	7,241	6,190	5,016	6,767	6,229	5,941	37,360
	3. mérés	7,069	7,220	5,294	6,967	6,539	6,743	39,751
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	5,314	3,620	4,328	5,445	3,122	4,686	26,515
	2. mérés	6,991	4,891	5,122	6,231	5,013	5,170	33,393
	3. mérés	7,208	6,005	5,146	6,075	5,986	6,462	36,882

8. táblázat: A vizsgált gyermekek eszközkontrolláló mozgásainak (object control) átlagpontszámai

A kutatás első, második és harmadik periódusában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer eszközkontrolláló mozgásokra (object control) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámok szórásait a 9. táblázat foglalja össze.

<b>ESZKÖZ-KONTROLLÁLÓ</b> átlagpontszámok szórásai		1. Álló labda elrúgása	2. Labda-vezetés	3. Labda elkapása	4. Labda elrúgása	5. Egykezes felső dobás	6. Egykezes alrúgás	összesített OBJECT CONTROL
<b>Magyarország</b>	1. mérés	2,345	2,408	1,267	2,008	2,006	2,150	6,599
	2. mérés	1,648	1,921	0,970	1,362	2,059	2,182	5,802
	3. mérés	2,650	2,495	1,810	2,430	2,467	2,352	11,020
<b>Románia</b>	1. mérés	2,459	2,517	1,435	2,008	1,949	2,035	7,508
	2. mérés	2,193	2,310	1,318	1,855	2,069	2,155	6,900
	3. mérés	1,822	1,477	0,916	1,549	1,511	1,638	4,820
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	2,714	2,485	1,620	2,120	1,730	2,098	8,511
	2. mérés	2,096	2,013	1,148	1,554	1,907	1,915	6,817
	3. mérés	1,889	1,912	1,461	1,851	1,851	1,645	6,440

9. táblázat: A vizsgált gyermekek eszközkontrolláló átlagpontszámainak szórása

A vizsgálat első, második és harmadik periódusában, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer eszközkontrolláló mozgásokra (object control) vonatkozó feladataival mért átlagpontszámok variációs százalékait szemlélteti a 10. táblázat.

<b>ESZKÖZ-KONTROLLÁL</b> Ó átlag-pontszámok variációs-százalékai		<b>1. Álló labda elütése</b>	<b>2. Labda- vezetés</b>	<b>3. Labda elkapása</b>	<b>4. Labda elrúgása</b>	<b>5. Egykezes felső dobás</b>	<b>6. Egykezes gurítás</b>	<b>összesített OBJECT CONTROL</b>
<b>Magyarország</b>	1. mérés	42,95 %	54,57 %	24,97 %	32,59 %	37,02 %	37,25 %	20,43 %
	2. mérés	21,87 %	30,30 %	18,29 %	19,40 %	31,86 %	35,74 %	14,97 %
	3. mérés	47,41 %	44,47 %	40,09 %	41,09 %	47,05 %	42,78 %	34,05 %
<b>Románia</b>	1. mérés	39,66 %	49,23 %	32,85 %	31,44 %	35,85 %	33,85 %	22,40 %
	2. mérés	30,29 %	37,32 %	26,28 %	27,41 %	33,21 %	36,27 %	18,47 %
	3. mérés	25,77 %	20,45 %	17,31 %	22,24 %	23,10 %	24,29 %	12,12 %
<b>Szlovákia</b>	1. mérés	51,07 %	68,64 %	37,44 %	38,93 %	55,42 %	44,77 %	32,10 %
	2. mérés	29,99 %	41,17 %	22,42 %	24,94 %	38,04 %	37,04 %	20,42 %
	3. mérés	26,21 %	31,83 %	28,39 %	30,46 %	30,92 %	25,45 %	17,46 %

10. táblázat: A vizsgált gyermekek eszközkontrolláló átlagpontszámainak variációs-százalékai

A három országban, fél év különbséggel háromszor ismételt lebonyolítással végzett kutatás mozgásfejlődési eredményeit a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztszisztem helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló mozgásokra (object control) vonatkozó feladataival regisztráltuk. Az eredmények alapján elmondható, hogy egyes feladatokban mindhárom mérésnél detektáltunk különbségeket a nemzetközi kooperációban részt vevő országok eredményei között, de ezek összességében nem voltak jelentősek, nem igazolják a magyarországi mindennapos testnevelés hatékonyságát. Ezek a különbségek számos módon magyarázhatóak. Visszavezethetők a TGMD-2 mérés technikájának szubjektívására, de arra is, hogy egyéb háttér-információkat a vizsgált gyermekekről nem tudtuk figyelembe venni. Az eredményeket befolyásolhatta, hogy a gyermek mivel tölti a szabadidejét az iskolán kívül, sportol-e és mit sportol rendszeresen az iskolán kívül, illetve a szülők milyen motivációs bázissal (szülők sportmúltja és aktuális sportolási szokásaik) szolgálnak a gyermekük számára.

A motoros tesztek eredményeiben megfigyelhető időbeli változások az életkor növekedésével járó változások, így azokban semmi meglepő nem tapasztalható.

A mindennapos testnevelés az első, kezdeti mérés időpontjában még nem fejthette ki jótékony hatását a mozgásfejlődésre. A fenti eredmények alapján viszont a vizsgálata második és harmadik fázisában sem tapasztaltunk számottevő különbségeket az egyes országok adatai között. A magyar gyermekek esetében nem detektáltunk fokozottabban javuló motoros képességeket és mozgáskoordinációt. Tehát a magyarországi mindennapos testnevelés, a



vizsgálat ideje alatt, nem fejtette ki a várt hatását a heti két testnevelés óra romániai vagy szlovákiai rendszeréhez viszonyítva.

Természetesen, - a mozgásfejlődést tanulmányozva -, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló mozgásokra (object control) vonatkozó feladatainak értékelésekor azt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy nemcsak a heti testnevelésórák száma, hanem azok minősége, szakmai tartalma is befolyásoló tényező lehet.

## 1. altéma – Az egészséggel összefüggő életminőség vizsgálatának eredményei

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájának első periódusában, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatokat a 11. táblázat foglalja össze.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános közérzet és önmagaddal kapcsolatos</b>	<b>Család és szabadidő</b>	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és tanulás</b>	<b>Összesített KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	20,883	30,102	24,918	15,388	16,821	108,112
	gyermek	21,403	30,461	28,455	17,597	17,812	115,727
<b>Románia</b>	szülői	19,435	29,416	26,435	14,031	16,076	105,393
	gyermek	19,833	29,802	26,517	16,357	17,156	109,665
<b>Szlovákia</b>	szülői	19,711	29,619	25,553	14,497	16,548	105,929
	gyermek	20,924	29,253	23,116	16,480	17,884	107,657

11. táblázat: A vizsgált gyermekek életminőségének átlagpontszámok a kutatás első fázisában

A projektben partnerként közreműködő három országban, az első vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatainak szórását szemlélteti a 12. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok szórásai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános közérzet és önmagaddal kapcsolatos</b>	<b>Család és szabadidő</b>	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és tanulás</b>	<b>Összesített KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	2,799	4,368	5,669	4,265	3,269	14,803
	gyermek	3,279	4,535	4,507	3,233	2,977	13,207
<b>Románia</b>	szülői	3,552	3,783	5,239	3,573	3,161	13,619
	gyermek	3,530	5,003	5,693	3,359	2,847	14,658
<b>Szlovákia</b>	szülői	3,439	3,774	6,300	3,609	2,774	19,895
	gyermek	3,928	3,865	4,822	4,005	2,681	19,300

12. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámok szórásai a kutatás első periódusában

A projektben partnerként közreműködő három országban, az első vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) átlagpontszámainak variációs százalékait demonstrálja a 13. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok variációs százalékai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal kezelés	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> KIDSCREEN-27
<b>Magyarország</b>	szülői	13,40%	14,51%	22,75%	27,71%	19,43%	13,69%
	gyermek	15,32%	14,89%	15,84%	18,37%	16,71%	11,41%
<b>Románia</b>	szülői	18,27%	12,86%	19,82%	25,46%	19,66%	12,92%
	gyermek	17,80%	16,79%	21,47%	20,54%	16,59%	13,37%
<b>Szlovákia</b>	szülői	17,45%	12,74%	24,65%	24,89%	16,76%	18,78%
	gyermek	18,77%	13,21%	20,86%	24,30%	14,99%	17,93%

13. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámainak variációs százalékai a kutatás első fázisában

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájának második periódusában, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatokat a 14. táblázat foglalja össze.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal kezelés	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> KIDSCREEN-27
<b>Magyarország</b>	szülői	20,924	30,646	26,076	16,557	16,481	110,684
	gyermek	21,290	30,970	27,940	17,870	17,550	115,620
<b>Románia</b>	szülői	19,094	28,556	26,152	13,987	15,686	103,475
	gyermek	20,084	29,277	26,214	16,025	16,597	108,197
<b>Szlovákia</b>	szülői	18,548	26,102	25,701	14,571	16,554	101,475
	gyermek	19,614	26,908	23,446	16,446	17,810	104,223

14. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámai a kutatás második periódusában

A projektben partnerként közreműködő három országban, a második vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatainak szórását szemlélteti a 15. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok szórásai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> <b>KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	3,700	4,852	6,296	3,601	4,038	18,704
	gyermek	5,088	6,955	7,292	4,249	4,260	26,224
<b>Románia</b>	szülői	5,396	7,233	7,330	4,622	4,364	26,470
	gyermek	6,113	8,715	9,197	5,084	5,095	31,050
<b>Szlovákia</b>	szülői	3,414	5,539	6,069	3,490	2,607	14,666
	gyermek	4,028	4,818	4,777	3,945	2,694	13,142

15. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámok szórásai a kutatás második fázisában

A projektben partnerként közreműködő három országban, a második vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) átlagpontszámainak variációs százalékait demonstrálja a 16. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok variációs százalékai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> <b>KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	17,68%	15,83%	24,14%	21,75%	24,50%	16,90%
	gyermek	23,90%	22,46%	26,10%	23,78%	24,27%	22,68%
<b>Románia</b>	szülői	28,26%	25,33%	28,03%	33,05%	27,82%	25,58%
	gyermek	30,43%	29,77%	35,08%	31,73%	30,70%	28,70%
<b>Szlovákia</b>	szülői	18,41%	21,22%	23,62%	23,95%	15,75%	14,45%
	gyermek	20,54%	17,90%	20,37%	23,99%	15,13%	12,61%

16. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámainak variációs százalékai a kutatás második szakaszában

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájának harmadik periódusában, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatokat a 17. táblázat foglalja össze.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámok	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> <b>KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	22,266	32,316	29,063	18,354	18,380	120,380

	gyermek	21,350	31,120	26,950	17,840	17,700	114,960
<b>Románia</b>	szülői	19,256	28,291	25,650	13,848	15,493	102,538
	gyermek	20,462	29,332	26,269	16,769	17,143	109,975
<b>Szlovákia</b>	szülői	20,091	30,313	27,283	16,061	16,980	110,727
	gyermek	21,280	30,220	28,030	17,150	17,320	114,000

17. táblázat: A vizsgált gyermekek életminőségének átlagpontszámai a kutatás harmadik fázisában

A projektben partnerként közreműködő három országban, a harmadik vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatainak szórását szemlélteti a 18. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámo k szórásai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> <b>KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	2,721	3,002	4,926	2,783	2,482	12,556
	gyermek	4,644	6,034	6,821	3,887	3,642	22,611
<b>Románia</b>	szülői	5,716	7,955	8,248	4,994	4,646	28,885
	gyermek	5,130	6,973	7,159	4,333	4,191	25,473
<b>Szlovákia</b>	szülői	3,061	3,395	5,992	3,531	3,273	15,212
	gyermek	3,065	3,716	6,545	3,534	2,748	13,600

18. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámok szórásai a kutatás harmadik periódusában

A projektben partnerként közreműködő három országban, a harmadik vizsgálatkor, a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) átlagpontszámainak variációs százalékait demonstrálja a 19. táblázat.

<b>KIDSCREEN-27</b> átlagpontszámo k variáció- százalékai	<b>KIDSCREEN-27</b> verzió	<b>Fizikai aktivitás</b> és egészség	<b>Általános</b> közérzet és önmagaddal	<b>Család és</b> szabadidő	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és</b> tanulás	<b>Összesített</b> <b>KIDSCREEN-27</b>
<b>Magyarország</b>	szülői	12,22%	9,29%	16,95%	15,16%	13,51%	10,43%
	gyermek	21,75%	19,39%	25,31%	21,79%	20,58%	19,67%
<b>Románia</b>	szülői	29,69%	28,12%	32,16%	36,06%	29,99%	28,17%
	gyermek	25,07%	23,77%	27,25%	25,84%	24,45%	23,16%
<b>Szlovákia</b>	szülői	15,24%	11,20%	21,96%	21,98%	19,28%	13,74%
	gyermek	14,40%	12,30%	23,35%	20,61%	15,87%	11,93%

19. táblázat: A KIDSCREEN-27 átlagpontszámok variációs százalékai a kutatás harmadik fázisában

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájához kapcsolódó, KidScreen-27 kérdőív gyermek, illetve szülői változatával végzett egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) vizsgálatok eredményeiről elmondható, hogy a projektben résztvevő országok adatai között jelentős eltéréseket nem tapasztaltunk. A KidScreen-27 egyes faktoraiban voltak ugyan eltérések, de a teljes életminőség spektrumot ezek nem befolyásolták.

A három mérés időbeli eltérése leginkább az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) „Család és Szabadidő” és „Iskola és Tanulás” dimenzióiban okozott változásokat. Ez nyilvánvalóan annak köszönhető, hogy a vizsgált gyermekek az óvodákból 1. osztályba lépve újonnan kapcsolódtak be az iskolai oktatásba, Romániában, illetve Szlovákiában a heti 2 testnevelés óra rendszerébe, míg Magyarországon a mindennapos testnevelés rendszerébe. majd egyre több időt töltöttek el az adott rendszerben.

Elmondható, hogy körülbelül egy év a mindennapos testnevelés rendszerében még hatástalannak bizonyult az életminőség szempontjából a magyar gyerekek körében.

### **1. altéma – A testösszetétel, a motoros képességek és az egészséggel összefüggő életminőség korrelációelemzésének eredményei**

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájának eredményeit korrelációanalízissel is összehasonlítottuk. Megvizsgáltuk, hogy felfedezhető-e pozitív vagy negatív összefüggés, egyenes vagy fordított arányosság az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) mozgásokra vonatkozó feladataival mért adatok, valamint a a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával vizsgált egészséggel összefüggő életminőség (Health Related Quality of Life - HRQoL) adatok között.

A korrelációvizsgálatok eredményeit az alábbi táblázatok mutatják be. A táblázatokban használt jelölések: n-nem szignifikáns ( $r < 0,17$ ); \*-szignifikáns ( $0,2422 < r < 0,25$ ); \*\*erősen szignifikáns ( $r > 0,2673$ ); \*\*\*igen erősen szignifikáns ( $r > 0,3375$ ); ford - az adatpárok fordított arányosságot mutatnak.

### **1. altéma – A testösszetétel, a motoros képességek korrelációelemzésének eredményei**

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) vonatkozó feladataival mért adatok korrelációs mátrixa a 20. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás náros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	n	n	n	n	***	n	n	n
2.	0,2798	1	***	n	**	**	***	n	n	ford**
3.	0,1853	0,3742	1	n	n	n	***	n	n	n
4.	0,1605	0,1976	0,0035	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,1039	0,2934	0,1717	0,2110	1	**	***	n	n	n
6.	0,1040	0,2710	0,0021	0,1662	0,2936	1	***	n	n	n
7.	0,4799	0,7506	0,5413	0,4689	0,6275	0,5229	1	n	n	ford**
8.	0,1310	0,0691	0,0581	0,0306	0,0497	0,0925	0,0735	1	***	*
9.	0,0657	0,1857	0,0100	0,0904	0,1619	0,0730	0,1480	0,6639	1	***
10.	0,0175	0,3151	0,0327	0,1089	0,2087	0,2359	0,2752	0,2558	0,8731	1

20. táblázat: Az első magyarországi mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral mért testösszetételei adatok és a TGMD-2 tesztrendszer eszközkontrolláló feladataival mért adatok korrelációs mátrixa a 21. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	n	n	n	n	***	n	n	n
2.	0,0774	1	**	n	n	n	***	**	n	n
3.	0,1122	0,3132	1	n	n	n	***	*	n	n
4.	0,0506	0,1617	0,0457	1	***	***	***	n	n	n
5.	0,1015	0,0985	0,0258	0,4587	1	***	***	n	n	n
6.	0,1051	0,0020	0,1265	0,3760	0,3965	1	***	n	n	n
7.	0,4847	0,5187	0,3949	0,6367	0,6366	0,6053	1	n	n	n
8.	0,1299	0,2753	0,2368	0,0761	0,0358	0,0200	0,1693	1	***	*
9.	0,0548	0,0125	0,0772	0,1261	0,0696	0,0803	0,0003	0,6650	1	***

10.	0,0488	- 0,1450	- 0,0445	- 0,0954	0,0987	- 0,1021	- 0,0801	0,2590	0,8741	1
-----	--------	-------------	-------------	-------------	--------	-------------	-------------	--------	--------	---

21. táblázat: Az első magyarországi mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Romániában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra (lokomotoros) vonatkozó feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 22. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás páros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	***	*	*	n	***	n	n	n
2.	0,3183	1	***	*	**	n	***	n	n	n
3.	0,3533	0,3716	1	**	*	n	***	n	n	n
4.	0,2575	0,2606	0,2664	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,2448	0,3311	0,2470	0,2148	1	**	***	n	n	n
6.	0,2137	0,1577	0,2264	0,1644	0,3152	1	***	n	n	n
7.	0,6330	0,6501	0,6636	0,5592	0,6539	0,5640	1	n	n	n
8.	- 0,1209	- 0,2127	- 0,1668	- 0,0755	- 0,1323	- 0,0137	- 0,1868	1	***	***
9.	- 0,0684	- 0,1866	- 0,0642	- 0,1008	- 0,0783	- 0,0283	- 0,1395	0,7309	1	***
10.	- 0,0402	- 0,1286	- 0,0159	- 0,1166	- 0,0392	- 0,0811	- 0,1103	0,4182	0,8998	1

22. táblázat: Az első romániai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Romániában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer eszközkontrolláló (object control) feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 23. táblázat szemlélteti.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	n	*	*	*	***	n	n	n
2.	0,1314	1	***	**	*	*	***	n	n	n

3.	0,1748	0,3502	1	n	**	*	***	n	n	n
4.	0,2335	0,2767	0,1909	1	n	*	***	n	n	n
5.	0,2344	0,2426	0,2970	0,1609	1	*	***	n	n	n
6.	0,2518	0,2544	0,2286	0,2643	0,2649	1	***	n	n	n
7.	0,5976	0,6526	0,5541	0,5877	0,5900	0,6213	1	n	n	n
8.	- 0,0649	- 0,0308	- 0,0134	0,0312	- 0,0239	- 0,0087	- 0,0344	1	***	***
9.	- 0,1310	- 0,0172	0,0532	- 0,0606	- 0,0039	0,0335	- 0,0470	0,7075	1	***
10.	- 0,0902	- 0,0539	0,0063	- 0,0654	- 0,0013	0,0410	- 0,0534	0,3779	0,8987	1

23. táblázat: Az első romániai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első fázisában, Szlovákiában mért testösszetételi adatok és a TGMD-2 tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra vonatkozó feladataival mért adatok korrelációs mátrixa a 24. táblázatban, valamint a testösszetételi adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixa a 25. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás páros	Galopp oldalra	összesített LOKOMOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	**	*	**	n	***	n	n	n
2.	0,3494	1	n	n	*	n	***	n	n	n
3.	0,2437	0,1562	1	***	n	n	***	n	n	n
4.	0,2121	0,1974	0,3941	1	**	n	***	n	n	n
5.	0,2863	0,2088	0,1958	0,2849	1	*	***	n	n	n
6.	0,1293	0,1852	0,0843	0,1368	0,2153	1	***	n	n	n
7.	0,6318	0,6326	0,6115	0,5868	0,5939	0,4750	1	n	n	n
8.	0,0595	0,0469	0,0708	0,0904	0,0157	0,0908	0,0956	1	***	n
9.	0,0188	-	-	-	-	0,0837	0,0321	0,5976	1	***
10.	- 0,0105	- 0,1060	- 0,1374	- 0,0905	- 0,0837	0,0349	- 0,1174	0,1735	0,8837	1

24. táblázat: Az első szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)



	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labdavezetés	Labdakapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	***	***	n	***	***	n	n	n
2.	0,2866	1	**	***	*	***	***	n	n	n
3.	0,4145	0,3311	1	***	n	**	***	n	n	n
4.	0,4904	0,4049	0,4195	1	**	**	***	n	n	n
5.	0,1438	0,2514	0,1852	0,2891	1	*	***	n	n	n
6.	0,4744	0,2750	0,2905	0,2789	0,2519	1	**	n	n	n
7.	0,7504	0,6660	0,6344	0,7320	0,4930	0,6557	1	n	n	n
8.	- 0,0651	0,0366	0,0839	- 0,0087	- 0,0684	- 0,0216	- 0,0161	1	***	n
9.	0,0710	0,0596	0,1598	0,0392	0,0049	0,0328	0,0887	0,5976	1	***
10.	0,1589	- 0,0065	0,1294	0,0685	0,0391	0,0398	0,1103	0,1735	0,8837	1

25. táblázat: Az első szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás második fázisában, a Magyarországon mért testösszetételi adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 26. táblázat foglalja össze. A testösszetételi adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixa a 27. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás náros	Galopp oldalra	összesített LOKOMOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	n	n	n	n	**	*	n	n
2.	0,0400	1	**	n	n	n	***	n	n	n
3.	0,1229	0,2747	1	n	n	n	***	n	n	n
4.	0,1107	0,1305	0,0822	1	n	n	***	n	n	n
5.	- 0,0090	0,1686	0,1016	0,1793	1	n	***	n	ford**	ford**
6.	- 0,0176	0,0404	0,0049	- 0,0741	0,1882	1	***	n	n	n
7.	0,3138	0,6607	0,5835	0,4129	0,5389	0,3933	1	n	n	n
8.	- 0,2647	0,0739	0,0848	- 0,1213	- 0,1596	- 0,0918	- 0,1131	1	***	**
9.	- 0,2267	- 0,0795	0,1160	- 0,2225	- 0,2903	- 0,1089	- 0,2312	0,6179	1	***

10.	- 0,1704	- 0,0862	- 0,0740	- 0,2354	- 0,2826	- 0,0489	- 0,2188	- 0,2979	- 0,9203	1
-----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

26. táblázat: A második magyarországi mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	n	n	n	n	n	n	n	n
2.	- 0,0544	1	***	***	n	***	***	n	n	ford*
3.	- 0,1147	0,4528	1	*	**	*	***	n	n	n
4.	- 0,0104	0,3885	0,2474	1	***	***	***	n	n	n
5.	- 0,1110	0,1971	0,2840	0,3823	1	**	***	n	n	n
6.	- 0,0358	0,4462	0,2564	0,4527	0,2985	1	***	n	n	n
7.	0,1860	0,6849	0,5241	0,6901	0,6264	0,7450	1	n	n	n
8.	- 0,1902	- 0,1194	- 0,0977	- 0,0076	- 0,0148	- 0,0093	- 0,0889	1	***	**
9.	- 0,2063	- 0,2491	- 0,1018	- 0,0139	- 0,0950	- 0,0389	- 0,0796	0,6179	1	***
10.	- 0,1618	- 0,2596	- 0,0777	- 0,0182	- 0,1208	- 0,0474	- 0,0624	0,2979	0,9203	1

27. táblázat: A második magyarországi mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás második fázisában, Romániában, az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral mért testösszetételei adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 28. táblázat szemlélteti. A testösszetételei adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixa a 29. táblázatban olvasható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás náros	Galopp oldalra	összesített LOKOMOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,5496	1	***	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,6914	0,4812	1	***	***	***	***	n	n	n
4.	0,4473	0,3453	0,4651	1	**	**	***	n	n	n

5.	0,3899	0,4631	0,3767	0,3145	1	***	***	n	n	n
6.	0,5440	0,4908	0,5092	0,3037	0,4466	1	***	n	n	n
7.	0,8006	0,7597	0,7941	0,6446	0,7043	0,7212	1	n	n	n
8.	- 0,0437	- 0,0026	0,0036	0,0770	0,0421	0,1603	0,0521	1	***	n
9.	0,0087	0,0418	0,0100	0,0724	0,0102	0,1303	0,0271	0,7321	1	***
10.	0,0380	- 0,0519	0,0021	0,0455	- 0,0351	0,0962	0,0123	0,4211	0,9135	1

28. táblázat: A második romániai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTRO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	*	**	*	n	***	n	n	n
2.	0,2704	1	***	**	*	**	***	n	n	n
3.	0,2536	0,3818	1	***	***	***	***	n	n	n
4.	0,2731	0,2969	0,4745	1	***	***	***	n	n	n
5.	0,2400	0,2353	0,4007	0,4317	1	**	***	n	n	n
6.	0,1824	0,3072	0,4702	0,4415	0,2892	1	***	n	n	n
7.	0,5880	0,6428	0,7019	0,7190	0,6507	0,6740	1	n	n	n
8.	0,0967	0,0574	0,0900	0,1385	0,0544	0,1067	0,1427	1	***	***
9.	0,0981	0,0328	0,0776	0,0978	- 0,0102	0,0325	0,0868	0,7173	1	***
10.	0,0548	- 0,0175	0,0139	0,0589	- 0,0454	- 0,0224	0,0095	0,3764	0,8905	1

29. táblázat: A második romániai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás második szakaszában, Szlovákiában, az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 30. táblázat prezentálja. A testösszetételi adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixát a 31. táblázat mutatja be.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás páros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTOROS	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	**	*	**	**	***	n	n	n
2.	0,3503	1	n	**	*	**	***	n	n	n

3.	0,2925	0,1990	1	**	n	*	***	n	n	n
4.	0,2146	0,2984	0,4270	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,2746	0,2247	0,1502	0,1351	1	**	***	n	n	n
6.	0,2725	0,3247	0,2138	0,1749	0,3040	1	***	n	n	n
7.	0,6512	0,6794	0,6245	0,5886	0,5420	0,6116	1	n	n	n
8.	- 0,0083	- 0,0111	0,0449	0,0767	- 0,0979	0,0522	0,0151	1	***	n
9.	0,0133	- 0,0462	- 0,0759	- 0,0368	- 0,1856	- 0,0696	- 0,1038	0,6277	1	**
10.	0,0041	- 0,0937	0,0215	0,0241	- 0,0466	- 0,0300	- 0,0355	- 0,0147	0,2892	1

30. táblázat: A második szlovákiai mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	***	***	***	*	***	n	n	n
2.	0,1961	1	*	**	***	n	***	n	n	n
3.	0,3427	0,2148	1	***	**	n	***	n	n	n
4.	0,4425	0,2847	0,3782	1	***	***	***	n	n	n
5.	0,3698	0,3420	0,2979	0,4154	1	***	***	n	n	n
6.	0,2124	0,1322	0,0518	0,2679	0,3422	1	***	n	n	n
7.	0,6892	0,5933	0,5183	0,7057	0,7366	0,5496	1	n	n	n
8.	- 0,0357	- 0,0323	- 0,0095	0,1135	- 0,0171	0,0356	0,0263	1	***	*
9.	0,0901	- 0,0710	0,0518	0,1295	0,0687	0,0871	0,0918	0,6277	1	***
10.	0,1362	- 0,0955	0,0763	0,1106	0,1119	0,0682	0,1063	0,2323	0,8971	1

31. táblázat: A második szlovákiai mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás harmadik fázisában, a Magyarországon mért testösszetételei adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 32. táblázat foglalja össze. A testösszetételei adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixa a 33 táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás náros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	***	n	n	n	***	n	n	n
2.	0,2353	1	n	n	n	n	***	n	n	n
3.	0,3692	0,1232	1	n	n	n	***	n	n	n
4.	0,1666	0,1180	0,0837	1	*	**	***	n	n	n
5.	0,2322	0,0506	0,0577	0,2612	1	***	***	n	ford**	ford**
6.	0,1007	0,0877	0,0570	0,2790	0,3402	1	***	n	n	n
7.	0,6074	0,5025	0,4249	0,5722	0,5995	0,5841	1	n	n	n
8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	0,0605	0,0452	0,0105	0,0919	0,0955	0,0131	0,0741	1	***	**
9.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	0,1138	0,0794	0,1284	0,1666	0,2689	0,0638	0,1850	0,6380	1	***
10.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	0,1419	0,0724	0,1790	0,1955	0,2944	0,0685	0,2160	0,2956	0,9038	1

32. táblázat: A harmadik magyarországi mérés testösszetételei adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	n	n	n	n	***		n	n
2.	0,3291	1	n	n	n	n	***	n	n	n
3.	0,1269	0,1176	1	n	n	n	**	n	n	ford*
4.	0,0544	0,0711	0,0558	1	***	***	***	n	n	n
5.	0,1840	0,0572	0,1360	0,4067	1	***	***	n	n	n
6.	0,2449	0,1398	0,1345	0,3455	0,4108	1	***	n	n	n
7.	0,6033	0,4772	0,3355	0,5207	0,6833	0,6933	1	n	n	n
8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	0,1049	0,0179	0,1407	0,0968	0,1176	0,0439	0,0779	1	***	**
9.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	0,1233	0,0705	0,1481	0,0563	0,0953	0,0344	0,0897	0,6380	1	***

10.	-	-	-	0,0492	-	-	-	-	-	1
	0,1056	0,1364	0,2588	0,0492	0,1631	0,0071	0,1562	0,2956	0,9038	1

33. táblázat: A harmadik magyarországi mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás harmadik fázisában, a Romániában mért testösszetételi adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 34. táblázat szemlélteti. A testösszetételi adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixa a 35. táblázatban olvasható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás páros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	*	*	n	n	n	***	n	n	n
2.	0,2466	1	**	n	n	n	***	n	n	n
3.	0,2466	0,2787	1	n	n	n	***	n	n	n
4.	0,2210	0,2330	0,1591	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,1802	0,2001	0,1040	0,2003	1	**	***	n	n	n
6.	0,0582	0,0088	0,1164	0,1882	0,3060	1	***	n	n	n
7.	0,4838	0,5976	0,4982	0,5626	0,6827	0,4513	1	n	n	n
8.	0,0891	0,1203	0,0533	0,1156	0,0343	0,0745	0,0923	1	***	***
9.	0,1149	0,1569	0,1045	0,0837	0,0984	0,0084	0,1674	0,7197	1	***
10.	0,0983	0,1554	0,1090	0,0134	0,0976	0,0725	0,1596	0,3727	0,8333	1

34. táblázat: A harmadik romániai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	*	*	n	n	***	n	n	n
2.	0,0187	1	n	*	n	n	***	n	n	n
3.	0,2426	0,1264	1	n	n	n	***	n	n	n
4.	0,2077	0,2163	0,1849	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,1262	0,1048	0,1820	0,0501	1	*	***	n	n	n
6.	0,0954	0,1576	0,1949	0,0239	0,2582	1	***	n	n	n

7.	0,5793	0,4754	0,4697	0,4913	0,5161	0,5485	1	n	n	n
8.	- 0,0487	- 0,0644	- 0,0942	- 0,0614	- 0,0302	- 0,0069	- 0,0507	1	***	**
9.	0,0252	- 0,0586	- 0,0307	- 0,0514	- 0,0747	- 0,1153	- 0,1022	0,6753	1	***
10.	0,0264	- 0,0884	- 0,0534	- 0,0439	- 0,0565	- 0,1276	- 0,0918	0,3160	0,8444	1

35. táblázat: A harmadik romániai mérés testösszetéti adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás harmadik szakaszában, Szlovákiában, az OMRON BF511 testösszetétel-analízátorral mért testösszetéti adatok és a TGMD-2 tesztrendszer lokomotoros feladataival mért adatok korrelációs mátrixát a 36. táblázat prezentálja. A testösszetéti adatok és eszközkontrolláló feladatok adatainak korrelációs mátrixát a 37. táblázat mutatja be.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Futás	Galopp előre	Egy lábon ugrálás	Átugrás	Előre ugrás náros	Galopp oldalra	összesített LOKO-MOTORO	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	n	***	***	***	n	n	n
2.	0,6726	1	***	n	***	***	***	n	n	n
3.	0,6600	0,6290	1	**	***	***	***	n	n	n
4.	0,0169	0,0565	0,2779	1	n	n	***	n	n	n
5.	0,4964	0,4911	0,4144	0,1156	1	***	***	n	ford*	n
6.	0,4378	0,3861	0,3334	0,1515	0,4930	1	***	n	n	n
7.	0,8254	0,8092	0,8489	0,3506	0,6775	0,6118	1	n	n	n
8.	- 0,1105	- 0,0543	- 0,1282	- 0,1184	- 0,1312	- 0,1557	- 0,1568	1	**	n
9.	- 0,0946	- 0,0131	- 0,0060	- 0,0854	- 0,2424	- 0,1154	- 0,1038	0,5622	1	***
10.	0,0090	0,0619	0,0552	0,0932	0,1478	0,0839	0,0217	0,1968	0,8200	1

36. táblázat: A harmadik szlovákiai mérés testösszetéti adatai és a TGMD-2 lokomotoros eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Álló labda elütése	Labda-vezetés	Labda elkapása	Labda elrúgása	Egykezes felső dobás	Egykezes gurítás	összesített OBJECT CONTROL	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	n	n	**	***	**	***	n	n	n
2.	0,0378	1	**	**	*	*	***	n	n	n
3.	-	0,2882	1	*	n	n	***	n	n	n
4.	0,2693	0,3201	0,2465	1	**	**	***	n	n	n
5.	0,4671	0,2076	0,0043	0,3337	1	***	***	n	n	n
6.	0,3214	0,2089	0,0230	0,2999	0,5112	1	***	n	n	n
7.	0,5896	0,5783	0,3791	0,6899	0,7135	0,6500	1	n	n	n
8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,0066	0,0714	0,0075	0,0158	0,0433	0,0511	0,0482	1	***	n
9.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,1025	0,1166	0,1693	0,0473	0,0041	0,0483	0,0479	0,5622	1	***
10.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,1493	0,1434	0,1562	0,0863	0,0924	0,0546	0,0079	0,1968	0,8200	1

37. táblázat: A harmadik szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a TGMD-2 eszközkontrolláló eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

### 1. altéma – A testösszetétel és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) korreláció-elemzésének eredményei

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixa a 38. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,4278	1	***	**	***	***	n	n	n
3.	0,4129	0,4176	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,3978	0,3308	0,4077	1	***	***	n	n	n
5.	0,5784	0,5408	0,3789	0,4097	1	***	n	n	n
6.	0,7290	0,7889	0,7672	0,6369	0,7228	1	n	n	n



7.	-0,0629	0,0537	-0,0109	-0,0372	-0,0433	-0,0148	1	***	**
8.	-0,0194	0,0965	0,0729	-0,1273	-0,0336	0,0274	0,6406	1	***
9.	-0,0052	0,0492	0,0837	-0,1532	-0,0392	0,0116	0,2155	0,8657	1

38. táblázat: Az első magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixa a 39. táblázatban látható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	<b>Fizikai aktivitás és egészség</b>	<b>Általános közérzet és önmagaddal</b>	<b>Család és szabadidő</b>	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és tanulás</b>	<b>Összesített KIDSCREEN-27</b>	<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>
1.	1	***	***	**	***	***	n	n	n
2.	0,5541	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,4475	0,5577	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,2744	0,4452	0,4620	1	**	***	n	n	n
5.	0,6377	0,5945	0,4253	0,3106	1	***	n	n	n
6.	0,7024	0,8385	0,8225	0,6872	0,7095	1	n	n	n
7.	-0,0691	-0,0332	0,0087	-0,0849	-0,0435	-0,0505	1	***	*
8.	-0,0765	0,0423	0,1151	0,0915	0,0109	0,0686	0,6481	1	***
9.	-0,0406	0,0337	0,1264	0,1461	0,0641	0,1007	0,2418	0,8743	1

39. táblázat: Az első magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első fázisában, Romániában, a testösszetételi adatok és a KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 40. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	<b>Fizikai aktivitás és egészség</b>	<b>Általános közérzet és önmagaddal</b>	<b>Család és szabadidő</b>	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és tanulás</b>	<b>Összesített KIDSCREEN-27</b>	<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>
1.	1	**	***	**	***	***	n	n	n
2.	0,2842	1	***	**	***	***	n	n	n
3.	0,4375	0,4365	1	***	***	***	n	n	n

4.	0,3040	0,2909	0,4311	1	***	***	n	n	n
5.	0,3588	0,4286	0,3788	0,4607	1	***	n	n	n
6.	0,6448	0,7329	0,8163	0,6480	0,6746	1	n	n	n
7.	-0,0139	0,0072	0,0165	0,0351	-0,0598	0,0019	1	***	***
8.	-0,0828	-0,0647	-0,0583	-0,0597	-0,0272	-0,0834	0,7098	1	***
9.	-0,0773	-0,0396	-0,0324	-0,0616	-0,0484	-0,0675	0,3856	0,9055	1

40. táblázat: Az első romániai mérés testösszetételei adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Romániában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételei adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixa a 41. táblázatban olvasható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	<b>Fizikai aktivitás és egészség</b>	<b>Általános közérzet és önmagaddal</b>	<b>Család és szabadidő</b>	<b>Barátok</b>	<b>Iskola és tanulás</b>	<b>Összesített KIDSCREEN-27</b>	<b>Magasság</b>	<b>Testsúly</b>	<b>BMI</b>
1.	1	***	*	***	***	***	n	n	n
2.	0,4733	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,2406	0,4681	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,3493	0,3812	0,3809	1	***	***	n	n	n
5.	0,3794	0,4167	0,3675	0,3468	1	**	n	n	n
6.	0,6550	0,7749	0,7571	0,6789	0,6666	1	n	n	n
7.	0,0604	0,0122	-0,1093	0,1105	-0,0033	0,0047	1	***	***
8.	-0,0180	-0,0405	-0,0902	0,0657	-0,0500	-0,0446	0,7090	1	***
9.	-0,0386	-0,0501	-0,0384	0,0343	-0,0476	-0,0402	0,3874	0,9082	1

41. táblázat: Az első romániai mérés testösszetételei adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás első fázisában, Szlovákiában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételei adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 42. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	*	***	***	***	n	n	n
2.	0,3972	1	***	**	***	***	n	n	n
3.	0,2476	0,0782	1	***	**	***	n	n	n
4.	0,3593	0,3123	0,4111	1	***	***	n	n	n
5.	0,3597	0,3750	0,3187	0,5766	1	***	n	n	n
6.	0,6870	0,6102	0,6519	0,7709	0,7103	1	n	n	n
7.	0,0448	0,0015	0,1339	0,0066	0,0577	0,0758	1	***	n
8.	0,1209	0,0912	0,0308	-0,0167	0,0812	0,0834	0,5674	1	***
9.	0,1354	0,1231	-0,0520	-0,0360	0,0508	0,0569	0,1456	0,8836	1

42. táblázat: Az első szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első fázisában Szlovákiában mért testösszetételi adatok és a KidScreen-27 szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 43. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	**	***	**	***	n	n	n
2.	0,4538	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,2846	0,3427	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,4916	0,4791	0,5998	1	***	***	n	n	n
5.	0,2886	0,3789	0,4034	0,5109	1	***	n	n	n
6.	0,6473	0,6944	0,8090	0,8335	0,6433	1	n	n	n
7.	0,0374	0,0335	0,0353	0,0573	0,0209	0,0504	1	***	n
8.	-0,1584	0,0053	-0,0276	-0,0866	-0,0904	-0,0850	0,5629	1	***
9.	-0,2153	-0,0079	-0,0842	-0,1495	-0,1220	-0,1473	0,1498	0,8871	1

43. táblázat: Az első szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás második fázisában, Magyarországon, a testösszetételi adatok és a KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 44. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,8923	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,8165	0,8238	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,8667	0,9080	0,8050	1	***	***	n	n	n
5.	0,8790	0,9023	0,8254	0,9091	1	***	n	n	n
6.	0,9409	0,9611	0,9195	0,9425	0,9491	1	n	n	n
7.	0,0306	-0,0109	-0,0785	-0,0182	-0,0352	-0,0275	1	***	*
8.	0,0135	-0,0212	-0,0948	0,0052	-0,0148	-0,0309	0,5992	1	***
9.	-0,0241	-0,0585	-0,1174	-0,0290	-0,0453	-0,0659	0,2551	0,9141	1

44. táblázat: A második magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás második fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 45. táblázat szemlélteti.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,6999	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,3481	0,6506	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,4728	0,7518	0,7203	1	***	***	n	n	n
5.	0,4805	0,6606	0,6179	0,6682	1	***	n	n	n
6.	0,6913	0,9042	0,8463	0,8678	0,8189	1	n	n	n
7.	-0,0027	0,0375	-0,0168	-0,0226	-0,2040	-0,0449	1	***	*
8.	-0,1728	-0,0802	0,0465	-0,1308	-0,1811	-0,1036	0,5835	1	***
9.	-0,1790	-0,0812	0,0927	-0,1142	-0,1033	-0,0695	0,2449	0,9147	1

45. táblázat: A második magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás második fázisában, Romániában mért testösszetételi adatok és a KidScreen-27 gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 46. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	**	***	**	***	***	n	n	n
2.	0,2842	1	***	**	***	***	n	n	n
3.	0,4375	0,4365	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,3040	0,2909	0,4311	1	***	***	n	n	n
5.	0,3588	0,4286	0,3788	0,4607	1	***	n	n	n
6.	0,6448	0,7329	0,8163	0,6480	0,6746	1	n	n	n
7.	-0,0139	0,0072	0,0165	0,0351	-0,0598	0,0019	1	***	***
8.	-0,0828	-0,0647	-0,0583	-0,0597	-0,0272	-0,0834	0,7098	1	***
9.	-0,0773	-0,0396	-0,0324	-0,0616	-0,0484	-0,0675	0,3856	0,9055	1

46. táblázat: A második romániai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás második fázisában, Romániában, az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és a KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 47. táblázat demonstrálja.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,8629	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,7429	0,8163	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,6791	0,7080	0,6582	1	***	***	n	n	n
5.	0,7350	0,8220	0,7474	0,6606	1	***	n	n	n
6.	0,9017	0,9510	0,9061	0,8149	0,8775	1	n	n	n
7.	0,1011	0,1200	0,0054	0,0815	0,0912	0,0900	1	***	***
8.	0,0232	0,0775	0,0619	0,1078	0,0612	0,0786	0,7248	1	***
9.	-0,0565	0,0285	0,0862	0,0984	0,0217	0,0459	0,3829	0,8897	1

47. táblázat: A második romániai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás második fázisában, Szlovákiában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 48. táblázat szemlélteti.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	*	***	***	***	n	n	n
2.	0,3972	1	n	**	***	***	n	n	n
3.	0,2476	0,0782	1	***	**	***	n	n	n
4.	0,3593	0,3123	0,4111	1	***	**	n	n	n
5.	0,3597	0,3750	0,3187	0,5766	1	***	n	n	n
6.	0,6870	0,6102	0,6519	0,7709	0,7103	1	n	n	n
7.	0,0448	0,0015	0,1339	0,0066	0,0577	0,0758	1	***	n
8.	0,1209	0,0912	0,0308	-0,0167	0,0812	0,0834	0,5674	1	***
9.	0,1354	0,1231	-0,0520	-0,0360	0,0508	0,0569	0,1456	0,8836	1

48. táblázat: Az második szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás második fázisában, Szlovákiában mért testösszetételi adatok és a KidScreen-27 szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát a 49. táblázat szemlélteti.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	n	***	*	***	n	n	n
2.	0,5795	1	n	**	*	***	n	n	n
3.	0,1941	0,0575	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,4805	0,3197	0,5843	1	***	***	n	n	n
5.	0,2594	0,2436	0,4322	0,5066	1	***	n	n	n
6.	0,6925	0,6558	0,6966	0,8024	0,6295	1	n	n	n
7.	-0,0258	0,0431	-0,0238	-0,0179	-0,0172	-0,0069	1	***	n
8.	-0,0916	0,1506	-0,0564	-0,0742	-0,0695	-0,0172	0,6045	1	*
9.	-0,0505	-0,0437	0,0803	0,0185	-0,0467	0,0015	-0,0466	0,2586	1

49. táblázat: A második szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás harmadik fázisában, Magyarországon, a testösszetételi adatok és a KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát az 50. táblázat foglalja össze.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,8658	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,6597	0,6910	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,8264	0,8502	0,7038	1	***	***	n	n	n
5.	0,8568	0,8957	0,6430	0,8430	1	***	n	n	n
6.	0,9155	0,9435	0,8461	0,9166	0,9150	1	n	n	n
7.	0,0362	0,0143	-0,0695	0,0560	0,0147	0,0023	1	***	*
8.	-0,0465	-0,0322	-0,1210	-0,0620	-0,0517	-0,0736	0,6264	1	***
9.	-0,1023	-0,0368	-0,1159	-0,1048	-0,0743	-0,0958	0,2475	0,7570	1

50. táblázat: A harmadik magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás harmadik fázisában, Magyarországon, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixa az 51. táblázatban olvasható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,5666	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,5605	0,4562	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,4509	0,4795	0,4480	1	***	***	n	n	n
5.	0,5525	0,6040	0,5253	0,6254	1	***	n	n	n
6.	0,7819	0,7673	0,8264	0,7338	0,8071	1	n	n	n
7.	0,1278	0,0353	-0,1192	-0,0133	-0,0204	-0,0175	1	***	*
8.	-0,1235	-0,1283	-0,1746	-0,0053	-0,1182	-0,1506	0,5893	1	***
9.	-0,2196	-0,1600	-0,1692	-0,0213	-0,1509	-0,1869	0,2369	0,9083	1

51. táblázat: A harmadik magyarországi mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)



A kutatás harmadik szakaszában, Romániában mért testösszetételei adatok és a KidScreen-27 gyermekeknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát az 52. táblázat prezentálja.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,8601	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,7593	0,7666	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,7813	0,8337	0,7902	1	***	***	n	n	n
5.	0,7925	0,8516	0,7576	0,7993	1	***	n	n	n
6.	0,9135	0,9443	0,9029	0,9093	0,9061	1	n	n	n
7.	0,0712	-0,0342	0,0481	0,1228	0,0497	0,0673	1	***	***
8.	0,1013	-0,0139	-0,0262	0,0640	0,0220	0,0308	0,6960	1	**
9.	0,0865	-0,0585	-0,0776	-0,0234	-0,0304	-0,0398	0,3339	0,8343	1

52. táblázat: A harmadik romániai mérés testösszetételei adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás harmadik periódusában, Romániában, az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral mért testösszetételei adatok és a KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixát az 53. táblázat demonstrálja.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	***	***	***	***	n	n	n
2.	0,8701	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,7315	0,8537	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,7208	0,7238	0,6675	1	***	***	n	n	n
5.	0,7957	0,8559	0,7476	0,7500	1	***	n	n	n
6.	0,9053	0,9610	0,9082	0,8330	0,9038	1	n	n	n
7.	0,0465	0,0092	-0,0888	0,0066	0,0814	-0,0018	1	***	***
8.	-0,0677	-0,1420	-0,1831	-0,0173	-0,0196	-0,1233	0,6963	1	***
9.	-0,1148	-0,1867	-0,1694	-0,0215	-0,0790	-0,1526	0,3618	0,8992	1

53. táblázat: A harmadik romániai mérés testösszetételei adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül végrehajtott kutatás harmadik szakaszban, Szlovákiában, az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) bioelektromos impedancia elvén működő, testösszetétel-analizátorral mért testösszetételi adatok és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért adatok korrelációs mátrixa az 54. táblázatban olvasható.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	n	***	***	***	n	n	n
2.	0,6073	1	**	***	***	***	n	n	n
3.	0,1320	0,3112	1	*	*	***	n	n	n
4.	0,3849	0,3735	0,2365	1	**	***	n	n	n
5.	0,4989	0,6280	0,2370	0,2966	1	***	n	n	n
6.	0,6557	0,7838	0,7054	0,6224	0,6772	1	n	n	n
7.	-0,0237	-0,0825	0,0139	0,0701	-0,0156	-0,0061	1	***	*
8.	-0,0314	-0,0673	0,0109	0,1504	-0,0540	0,0053	0,5337	1	***
9.	0,0202	-0,0034	0,0173	0,1770	-0,0670	0,0412	0,2078	0,8018	1

54. táblázat: A harmadik szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás harmadik periódusában, a Szlovákiában mért testösszetételi adatok és a KidScreen-27 szülői változatával mért adatok korrelációs mátrixát az 55. táblázat szemlélteti.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Fizikai aktivitás és egészség	Általános közérzet és önmagaddal	Család és szabadidő	Barátok	Iskola és tanulás	Összesített KIDSCREEN-27	Magasság	Testsúly	BMI
1.	1	***	**	***	***	***	n	ford*	n
2.	0,6572	1	***	***	***	***	n	n	n
3.	0,3369	0,4787	1	***	***	***	n	n	n
4.	0,4876	0,5850	0,6417	1	***	***	n	n	n
5.	0,4453	0,5681	0,4436	0,6614	1	***	n	n	n
6.	0,6895	0,8020	0,8129	0,8558	0,7598	1	n	n	n
7.	-0,0076	-0,0102	-0,0637	-0,0377	-0,0079	-0,0392	1	***	*
8.	-0,2550	0,0232	-0,0346	0,0246	0,1122	-0,0299	0,5337	1	***
9.	-0,1859	0,0413	0,0606	0,0539	0,1172	0,0332	0,2078	0,8018	1

55. táblázat: A harmadik szlovákiai mérés testösszetételi adatai és a KidScreen-27 kérdőív szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

### 1. altéma – A motoros képességek és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) korrelációelemzésének eredményei

A motoros képességek és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) összefüggéseinek megállapításakor feleslegesnek ítéltük összevetni a TGMD-2 mind a 6-6 helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) feladatának eredményeit a KidScreen-27 kérdőív öt faktorának eredményeivel

Így mindhárom országban, a három mérés során, a TGMD-2 tesztrendszer helyváltoztató és eszközkontrolláló feladatainak végrehajtása során mért összesített pontszámok, valamint az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek, illetve szülőknek szóló változatában elért összesített pontszámok között végeztünk korrelációanalízist és kerestünk egyenes vagy fordított arányosságokat.

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül lebonyolított kutatás első, második és harmadik fázisában, Magyarországon mért TGMD-2 lokomotoros és eszközkontrolláló feladatainak összesített eredményei és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért összesített pontszámok korrelációs mátrixát az 56. táblázat mutatja be.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	*	n	*	n	n	n	*	n
2.	0,2246	1	**	n	**	n	n	n	n
3.	0,2025	0,2976	1	n	*	***	n	n	**
4.	0,2202	0,1192	-0,0049	1	n	n	*	n	n
5.	0,1068	0,3252	0,2509	0,0921	1	**	n	*	n
6.	0,0137	0,2018	0,3973	0,0346	0,3101	1	n	n	**
7.	0,0205	0,0168	0,0606	0,2464	0,0455	0,0020	1	***	***
8.	0,2144	0,0017	0,1045	0,1548	0,2534	0,0187	0,3973	1	**
9.	0,1132	0,1057	0,3043	-0,0261	0,0859	0,2862	0,4694	0,2733	1

56. táblázat: Az első, második és harmadik magyarországi mérés lokomotoros és eszközkontrolláló eredményei és a KidScreen-27 gyermek változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első, második és harmadik fázisában, Magyarországon mért TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) feladatainak összesített eredményei és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatának összesített pontszámai közötti korrelációs értékeket az 57. táblázat szemlélteti.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	n	n	n	n	n	n	n	n
2.	0,0352	1	**	n	***	***	**	n	n
3.	0,1352	0,3227	1	**	**	***	**	n	***
4.	0,1566	0,0194	0,3311	1	n	n	n	*	n
5.	0,0137	0,4778	0,2902	0,2012	1	***	***	**	n
6.	0,1051	0,3805	0,4725	-0,0742	0,4719	1	*	n	***
7.	0,0949	0,3259	0,2652	0,1292	0,4568	0,2253	1	n	n
8.	0,1040	0,0254	0,1488	0,2641	0,2713	0,0048	0,1261	1	n
9.	0,0492	0,1909	0,4604	-0,0503	0,1362	0,4085	0,0807	-0,1216	1

57. táblázat: Az első, második és harmadik magyarországi mérés lokomotoros és eszközkontrolláló eredményei és a KidScreen-27 szülői változatának eredményei közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első, második és harmadik fázisában, Romániában mért TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) feladatainak összesített eredményei és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért összesített pontszámok korrelációs mátrixát az 58. táblázat mutatja be.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	**	n	***	**	n	*	*	n
2.	0,2731	1	***	n	***	n	n	***	*
3.	0,1655	0,4454	1	n	***	***	n	***	***
4.	0,2724	0,0618	0,0561	1	n	n	***	n	n
5.	0,1456	0,3558	0,3824	0,1646	1	***	n	***	***
6.	0,0636	0,1711	0,4013	0,0753	0,4587	1	n	**	**

7.	0,2306	-0,0142	-0,0967	0,5222	-0,0469	-0,0305	1	n	n
8.	0,2170	0,3839	0,3714	0,0007	0,4504	0,2831	-0,0092	1	***
9.	0,0648	0,2493	0,4884	-0,0532	0,3905	0,3211	-0,0459	0,4113	1

58. táblázat: Az első, második és harmadik romániai mérés lokomotoros és eszközkontrolláló adatai és a KidScreen-27 gyermek változatának adatai közötti korrelációs összefüggések (r)

A kutatás első, második és harmadik fázisában, Romániában mért TGMD-2 lokomotoros és eszközkontrolláló feladatainak összesített eredményei és az KidScreen-27 szülői változatának összesített pontszámai közötti korrelációs értékeket az 59. táblázatban mutatja be.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	n	n	**	n	n	*	n	n
2.	0,0258	1	***	n	n	n	n	***	*
3.	0,0200	0,4339	1	n	**	***	n	***	***
4.	0,3099	0,0567	0,0744	1	n	n	**	n	n
5.	0,0994	0,3329	0,3273	0,1945	1	***	n	***	***
6.	0,1289	0,1756	0,3985	0,0491	0,3642	1	n	**	***
7.	0,2551	-0,0057	-0,0120	0,2796	0,1131	0,0664	1	n	n
8.	0,1323	0,3924	0,3510	0,0415	0,3410	0,2925	0,1159	1	***
9.	0,0878	0,2429	0,4772	0,0632	0,3410	0,3068	0,1576	0,3887	1

59. táblázat: Az első, második és harmadik romániai mérés lokomotoros és eszközkontrolláló adatai és a KidScreen-27 szülői változatának adatai közötti korrelációs összefüggések (r)

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül lebonyolított kutatás első, második és harmadik fázisában, Szlovákiában mért TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) feladatainak összesített eredményei és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív gyermekeknek szóló változatával mért összesített pontszámok korrelációs mátrixát a 60. táblázat demonstrálja.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	n	n	***	n	n	n	n	n
2.	0,1181	1	*	n	***	n	n	n	n
3.	0,0189	-0,2494	1	*	**	***	n	n	***
4.	0,6815	-0,0614	0,2456	1	n	n	n	n	**
5.	-0,0053	0,8244	-0,2763	-0,1046	1	n	n	n	n
6.	-0,0093	-0,0796	0,7761	0,1676	-0,0689	1	n	n	***
7.	0,1437	-0,0241	-0,1329	0,0900	-0,0259	-0,1434	1	n	n
8.	-0,1394	-0,0198	-0,0717	-0,1321	-0,0103	0,1250	-0,0986	1	n
9.	0,0509	-0,1530	0,6228	0,2698	-0,1255	0,6792	0,0118	0,1690	1

60. táblázat: Az első, második és harmadik szlovákiai mérés lokomotoros és eszközkontrolláló adatai és a KidScreen-27 gyermek változatának adatai közötti korrelációs összefüggések (r)

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül lebonyolított kutatás első, második és harmadik fázisában, Szlovákiában mért TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) helyváltoztató (lokomotoros) és eszközkontrolláló (object control) feladatainak összesített eredményei és az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálatára alkalmazott KidScreen-27 kérdőív szülőknek szóló változatával mért összesített pontszámok korrelációs mátrixát a 61. táblázat demonstrálja.

	1. mérés			2. mérés			3. mérés		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL	Összesített KIDSCREEN -27	összesített LOKO- MOTOROS	összesített OBJECT CONTROL
1.	1	n	n	***	n	n	**	n	n
2.	-0,0032	1	**	*	***	n	*	n	**
3.	-0,0684	-0,2989	1	**	**	**	n	n	***
4.	0,8730	-0,2215	0,2686	1	n	*	n	n	n
5.	0,0901	0,7830	-0,2848	-0,1485	1	n	n	n	*
6.	-0,0720	-0,1962	0,7635	0,2132	-0,1166	1	*	n	***
7.	-0,2741	-0,2269	0,0742	-0,1558	-0,1912	0,0215	1	n	n
8.	-0,0549	-0,0227	-0,0765	-0,0493	0,0566	0,1265	0,0378	1	n
9.	-0,0568	-0,2825	0,6308	0,1989	-0,2234	0,6640	0,1586	0,1618	1

61. táblázat: Az első, második és harmadik szlovákiai mérés lokomotoros és eszközkontrolláló adatai és a KidScreen-27 szülői változatának adatai közötti korrelációs összefüggések (r)

A projekt keretein belül lebonyolított kutatás 1. altémájának eredményeit korrelációelemzéssel is összehasonlítottuk. Megvizsgáltuk, hogy felfedezhető-e pozitív vagy negatív összefüggés, egyenes vagy fordított arányosság a testösszetéti adatok, a TGMD-2 tesztrendszer helyváltoztató és eszközkontrolláló mozgásokra vonatkozó feladataival mért adatok, valamint az egészséggel összefüggő életminőség adatai között.

Elmondható, hogy a projektben résztvevő három országban, a három felmérés alkalmával, számottevő pozitív vagy negatív összefüggést nem detektáltunk sem a testösszetéti adatok és a motoros képességek között, sem a testösszetétel és az életminőség között, sem az életminőség és a motoros képességek között.

A TGMD-2 egyes feladatai mutatnak ugyan összefüggést a testösszetétellel (fordított arányosság a BMI vagy testsúly és az 'előre ugrás páros lábbal' között), vagy az életminőség és a TGMD-2 egyes feladatai között is kimutatható korreláció, de a korrelációs mátrixok adatainak sokaságában ezek az összefüggések elenyészőek.

A szakirodalmi adatok és előzetes várakozásaink ellenére mégsem tudunk a három vizsgált terület (testösszetétel, mozgásfejlődés, életminőség) összefüggéseiről beszámolni.

Valószínűsíthető, hogy abban a fiatal életkorban, amelyikbe a vizsgálatban részt vevő gyermekek tartoztak, még nem jelennek meg ezek az összefüggések.



## Eredmények

### 2. altéma

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt 2. altémájának célkitűzése szerint, - a kutatásban résztvevő gyermekek longitudinális felmérésének 3. fázisa után -, kérdőíves módszerrel vizsgáltuk azokat szakértőket, akik napi szinten foglalkoznak a gyermekekkel.

A kérdőív kitöltésére elsősorban azokat a gyermekekkel foglalkozó szakértőket (tanárok, tanítók, testnevelők, gyógypedagógusok, edzők) kértük, akik azokban az iskolában végzik munkájukat, ahol a gyermekek vizsgálatát végeztük. Másodsorban további, hasonló korú gyermekekkel foglalkozó szakértőket (edzők, óvodapedagógusok, gyógytornászok és egyéb, a korcsoporttal foglalkozó pedagógusok) kértünk fel a kérdőív kitöltésére.

A projekt keretein belül végzett kutatás 2. altémájának eredményei az alábbiakban olvashatók.

### 2. altéma - A magyarországi szakértők vizsgálatának eredményei

A szakértői kérdőív kitöltésére önként és anonimitásuk megőrzésével hazánkban 152 fő vállalkozott. 29 fő (19,1%) férfi és 123 fő (80,9%) nő válaszait értékeltük. Foglalkozásukat tekintve 46 fő (30,7%) tanító, 42 fő (28,0%) tanár, 40 fő (26,7%) testnevelő tanár, 14 fő (9,3%) edző, 6 fő (3,96%) óvodapedagógus. A többi válaszadó (1-1 fő) úszásinstruktorként, vagy gyógypedagógusként dolgozik.

A kérdőív kitöltőinek többsége (113 fő, 74,8%) általános iskolában, míg 15 fő (9,9%) középiskolában, 12 fő (7,9%) óvodákban, 10 fő (6,6%) sportklubokban foglalkozik a gyermekekkel. Több kitöltő nemcsak egy intézményben, munkahelyen találkozik a gyerekekkel, 20 fő (13,2%) például a felsőoktatásban is dolgozik testnevelő tanárként, vagy az edzőképzésben vesz részt.

A magyar válaszadók egy része több iskolai évfolyamban is tanít, tehát eltérő korú gyermekekkel is foglalkoznak. 76 fő (50%) 5-8. osztályosokkal, 62 fő (40,8%) 3-4. osztályosokkal, 54 fő (35,5%) 1-2. osztályosokkal, 22 fő (14,5%) 9-12. osztályosokkal és 15 fő (9,9%) óvodás korú gyermekekkel foglalkozik.

Az „*Ön szerint alkalmas a mindennapos testnevelés a gyermekek testösszetételének javítására?*” kérdésre a kérdőív kitöltőinek 59,7%-a (89 fő) igennel felelt, viszont 40,3% (60 fő) szerint a mindennapos testnevelés nem alkalmas a gyermekek testösszetételének javítására.

Az „*Ön szerint alkalmas a mindennapos testnevelés a gyermekek mozgásfejlődésének javítására?*” kérdésre a kérdőív kitöltőinek többsége, több mint kétharmada (71,7%, 109 fő) igennel válaszolt. Mindössze 28,3% (43 fő) nem tartja alkalmasnak a mindennapos testnevelést a gyermekek mozgásfejlődésének javítására.

Az „*Ön szerint alkalmas a mindennapos testnevelés a gyermekek életminőségének javítására?*” kérdésre a kérdőív kitöltőinek 59,2%-a (90 fő) igennel felelt, viszont 40,8% (62 fő) szerint a mindennapos testnevelés nem alkalmas a gyermekek életminőségének javítására.

Az „*Ön szerint alkalmas a mindennapos testnevelés arra, hogy egy egészségesebb generáció nőjön fel?*” kérdésre a kérdőív kitöltőinek 58,6%-a (89 fő) igennel felelt, ellenben 41,4% (63 fő) szerint a mindennapos testnevelés nem alkalmas arra, hogy egészségesebb generáció nőjön fel.

Az „*Ön szerint alkalmas a mindennapos testnevelés arra, hogy a gyermekeket rendszeresen sportoló életmódra nevelje?*” kérdés esetén a válaszadók 53,3%-a (81 fő) szerint a mindennapos testnevelés nem alkalmas arra, hogy a gyermekeket rendszeresen sportoló életmódra nevelje. Csak 46,7% (71 fő) szerint alkalmas a sportos életmódra nevelésre.

A mindennapos testnevelés hatásait, eredményeit kevesen (10 fő, 6,6%) értékelik pozitívan. A válaszadók szignifikánsan nagyobb aránya, 49,7%-a (75 fő) szerint a mindennapos testnevelés nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Optimistán nyilatkozott 44,4% (67 fő), akik szerint a mindennapos testnevelés még nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, csak idő kérdése. Ez is magyarázza, hogy 87 fő (57,3%) nem csökkentené a heti testnevelés órák számát Magyarországon. Viszont 42,7% (65 fő) szerint nincs szükség minden nap testnevelés órára, csökkentenék a heti testnevelés órák számát. Közülük 60 válaszadó felelt arra a kérdésre, hogy szerintük mennyi lenne a testnevelés ideális heti óraszám: 5 fő (8,2%) heti két órára, 6 fő (9,8%) heti 2-3 órára, 2 fő (3,3%) heti 3-4 órára, 3 fő (4,9%) heti négy órára és a válaszadók szignifikáns többsége heti három órára csökkentené a testnevelés órák számát.

Az „*Egyetért a NetFit rendszerben alkalmazott vizsgálatokkal?*” kérdésre 106 válasz érkezett. 61,3% (65 fő) egyetért, 38,7% (41 fő) nem ért egyet a NetFit rendszerben alkalmazott vizsgálatokkal.

Az „*Egyetért a NetFit rendszer mérési gyakoriságával?*” kérdésre 101 választ kaptunk. 58,4% (59 fő) egyetért, 5% (5 fő) sűrítene a méréseket, 14,9% (15 fő) ritkítaná a méréseket és 21,8% (22 fő) egyáltalán nem mérné a gyermekeket.

106 beérkezett válasz alapján a NetFit rendszert méréseit mindössze a válaszadók harmada (31,1%, 33 fő) vezetné be az 1-4 osztályosok körében is. A szignifikáns többség (68,9%, 73 fő) nem mérné az alsó tagozatos tanulókat. Ez az eredmény, az elutasító válaszok többsége részben ellentmond projektünk egyik távlati céljának, hogy a szakemberek már alsó tagozatos tanulók körében is nyomon kövessék a tanulók testösszetételét, mozgásuk fejlődését és életminőségét. Bár a kérdés a NetFit rendszerre vonatkozott, és nem az általunk az 1. altémában alkalmazott vizsgálatokra.

A „*Tenne-e különbséget a NetFit mérések feladataiban korosztályonként?*” kérdésre 103 választ kaptunk. A jelentős többség, a válaszadók 66%-a (68 fő) különbséget tenne, mindössze 34% (35 fő) alkalmazná ugyanazokat a NetFit vizsgálatokat minden korosztályban. Ez az eredmény viszont igazolni látszik a projektünk létjogosultságát. Ha a szakemberek többsége korosztályonként módosítaná, variálná a NetFit feladatait, akkor az is valószínű, hogy az alsó tagozatban, - amikor még nem érdemes teljesítményt mérni, és inkább a mozgásfejlődés nyomon követésére érdemes hangsúlyt fektetni -, a projektünk 1. altémájában alkalmazott testösszetétel mérés, motoros képességek vizsgálata és életminőség mérés is széles körben elfogadható és alkalmazható.

A szlovákiai és romániai heti testnevelés órák számára vonatkozó kérdésünkre 96 és 97 válasz érkezett. A magyar válaszadók többsége úgy véli, hogy Romániában (44 fő, 45,4%) és Szlovákiában (52 fő, 54,2%) is heti három a testnevelés órák száma. Kisebb arányban a kevesebb és több heti óraszámot is megjelölték a kérdőív kitöltői. Mindkét ország esetén előfordult, hogy heti öt testnevelés órát jelöltek meg a hazai kitöltők, ami mindennapos testnevelést jelent, pedig az Magyarországon egyedülálló a Kárpát-medencét, Európát vagy az egész világot tekintve. Mindkét ország esetében a helyes válasz a heti 2 testnevelés óra lett volna. Ezt Románia esetén a magyar válaszadók 27,8%-a (27 fő) jelölte meg, Szlovákia esetén pedig 15,6% (15 fő) adta a helyes választ. Mindezekből arra következtethetünk, hogy

a hazai szakemberek sajnos nincsenek jól informálva a régiókban, a környező országokban alkalmazott testnevelés órák heti számáról.

Arra a kérdésre, hogy „Érdemesnek tartja megváltoztatni a heti testnevelés órák számát Romániában/Szlovákiában?”, 89-90 válasz érkezett a hazai válaszadóktól. A magyar szakértők 49,4 %-a (44 fő) változtatná meg Romániában és 44,4%-a (40 fő) változtatná meg Szlovákiában a heti testnevelés órák számát. Akik változtatnának, azoknak a jelentős többsége emelné a heti óraszámot Romániában (37 fő, 88%) és Szlovákiában (34 fő, 87,2%) is. Szlovákiában 56,4% (22 fő) heti ötre, 7,7% (3 fő) heti 4-5-re, 23,1% (9 fő) heti négyre emelnék a heti testnevelés órák számát, hasonlóan Romániához, ahol az óraszám-változtatást pártoló magyar válaszadók 57,1%-a (24 fő) heti ötre, 7,1%-a (3 fő) heti 4-5-re, és 23,8% (10 fő) heti négyre emelné a heti testnevelés órák számát.

## **2. altéma - A romániai és szlovákiai szakértők vizsgálatának eredményei**

A szakértői kérdőív kitöltésére önként és anonimitásuk megőrzésével Romániában 111 fő vállalkozott. 61 fő (55%) férfi és 50 fő (45%) nő válaszait értékeltük. Foglalkozásukat tekintve, 108 válasz alapján, 7 fő (6,5%) tanító, 12 fő (11,1%) instruktor, 73 fő (67,6%) testnevelő tanár, 32 fő (29,6%) edző. A többi válaszadó (1-2 fő) óvodapedagógusként vagy gyógypedagógusként dolgozik. 101 válasz alapján, a kérdőív kitöltőinek többsége (70 fő, 69,3%) középiskolában, 40 fő (39,6%) általános iskolában, 4 fő (4%) óvodákban, 18 fő (17,8%) sportklubokban foglalkozik a gyermekekkel.

Több kitöltő nemcsak egy intézményben, munkahelyen találkozik a gyerekekkel, 10 fő (9,9%) például a felsőoktatásban is dolgozik testnevelő tanárként, vagy az edzőképzésben vesz részt. A romániai válaszadók egy része több iskolai évfolyamban is tanít, tehát eltérő korú gyermekekkel is foglalkoznak. 102 válasz alapján, 57 fő (55,9%) 5-8. osztályosokkal, 52 fő (51%) 3-4. osztályosokkal, szintén 52 fő (51%) 1-2. osztályosokkal, 43 fő (42,2%) 9-12. osztályosokkal és 5 fő (4,9%) óvodás korú gyermekekkel foglalkozik.

Szlovákiában a kitöltött kérdőívek közül 100 volt értékelhető. 26 fő (26%) férfi és 74 fő (74%) nő válaszolt a kérdésekre kitöltésére önként és anonim módon. Foglalkozásukat tekintve, 97 válasz alapján, 41 fő (42,3%) tanító, 7 fő (7,2%) óvodapedagógus, 31 fő (32%) testnevelő tanár, 12 fő (12,4%) edző. A többi válaszadó (2 fő) gyógypedagógusként vagy instruktorként dolgozik. A kérdőív kitöltőinek többsége (56 fő, 65%) általános iskolában, 10 fő (10%) középiskolában, 30 fő (30%) óvodákban, 8 fő (8%) sportklubokban foglalkozik a gyermekekkel. Több kitöltő nemcsak egy intézményben, munkahelyen találkozik a gyerekekkel, például 7 fő (7%) a felsőoktatásban is dolgozik testnevelő tanárként, vagy az edzőképzésben vesz részt. A szlovákiai válaszadók egy része több iskolai évfolyamban is tanít, így eltérő korú gyermekekkel is foglalkoznak. 99 válasz alapján, 46 fő (46,5%) 3-4. osztályosokkal, 38 fő (38,4%) 1-2. osztályosokkal, 32 fő (32,3) óvodás korú gyermekekkel, 20 fő (20,2%) 5-8. osztályosokkal és 14 fő (14,1%) 9-12. osztályos tanulókkal foglalkozik.

Az „*Ön szerint a hazájában alkalmas az iskolai testnevelés a gyermekek testösszetételének javítására?*” kérdésre a kérdőív romániai kitöltőinek 78,2%-a (86 fő), a szlovákiai válaszadók 69,0%-a (69 fő) igennel felelt, tehát mindkét országban a szignifikáns többség úgy véli, hogy a kevesebb heti testnevelés (2 óra/hét) is alkalmas a gyermekek testösszetételének javítására. Ezzel szemben a magyarországi válaszadók 40,3%-a (60 fő) szerint még a mindennapos testnevelés sem alkalmas a gyermekek testösszetételének javítására.

Az „*Ön szerint a hazájában alkalmas az iskolai testnevelés a gyermekek mozgásfejlődésének javítására?*” kérdésre a kérdőív romániai kitöltőinek 83,8%-a (93 fő), és

a szlovákiai válaszadók 82,0%-a (82 fő) igennel válaszolt, hasonlóan a magyarországi válaszadókhoz, akiknek több mint kétharmada (71,7%, 109 fő) tartja alkalmasnak a mindennapos testnevelést a gyermekek mozgásfejlődésének javítására.

Az „*Ön szerint a hazájában alkalmas az iskolai testnevelés a gyermekek egészséggel kapcsolatos életminőségének javítására?*” kérdésre a kérdőív romániai kitöltőinek 75,7%-a (84 fő), és a szlovákiai válaszadók 75,0%-a (75 fő) igennel felelt, tehát mindkét országban a szignifikáns többség úgy véli, hogy a kevesebb heti testnevelés (2 óra/hét) is alkalmas a gyermekek életminőségének javítására. Ezzel szemben a magyarországi válaszadók 40,8%-a (62 fő) szerint még a mindennapos testnevelés sem alkalmas a gyermekek életminőségének javítására.

Az „*Ön szerint a hazájában alkalmas az iskolai testnevelés arra, hogy egy egészségesebb generáció nőjön fel?*” kérdésre a kérdőív romániai kitöltőinek 73,2%-a (81 fő), és a szlovákiai válaszadók 66,0%-a (66 fő) igennel válaszolt, ezzel szemben a magyarországi válaszadók 41,4%-a (63 fő) szerint még a mindennapos testnevelés sem alkalmas arra, hogy egy egészségesebb generáció nőjön fel.

Az „*Ön szerint a hazájában alkalmas az iskolai testnevelés arra, hogy a gyermekeket rendszeresen sportoló életmódra nevelje?*” kérdés esetén a romániai válaszadók kétharmada (67,6%, 75 fő), míg a szlovákiai kitöltők 55%-a (55 fő) gondolja úgy, hogy hazájukban a heti 2 testnevelésóra is alkalmas arra, hogy a gyermekeket rendszeresen sportoló életmódra nevelje. Ellentmondó véleményen vannak a magyarországi kitöltők, - ahogy korábban említettük -, több mint 50%-uk szerint (53,3%, 81 fő) még a mindennapos testnevelés sem alkalmas arra, hogy a gyermekeket rendszeresen sportoló életmódra nevelje.

A magyarországi mindennapos testnevelésről sajnálatosan alulinformáltak a kérdőívet kitöltő romániai és szlovákiai szakértők. A romániai válaszadók 39,8%-a (44 fő) és a szlovákiai kitöltők 57%-a (57 fő) nem tudta, hogy Magyarországon 1-12. osztályban heti 5 testnevelés órája van a gyerekeknek.

Saját hazájukban a többség növelné a heti testnevelés órák számát. Romániában a válaszadók 91,1%-a (101 fő) emelné a heti óraszámot, de a többi kitöltő között nemcsak olyanok voltak, akik elégedettek a mostani órászámmal (2 óra/hét), hanem volt, aki csökkentené azt. Szlovákiában 65,7% (65 fő) növelné a heti óraszámot, 31,3 % (31 fő) elégedett a mostani órászámmal (2 óra/hét) és Szlovákiában is akadt csökkentené azt.

A testnevelés ideális órászámát, 109 romániai kitöltő 29,4%-a (32 fő) heti 4-ben, 40,4%-a (44 fő) heti 5-ben, 10,1%-a (11 fő) heti 4-5-ben és 9,2%-a (10 fő) heti 3-ban határozta meg. Olyan válaszadó is volt, aki még a heti 5-nél is magasabb órászámot tart ideálisnak. Szlovákiában 96 kitöltő 21,9%-a (21 fő) szerint heti 3 óra, 26%-a (25 fő) szerint heti 4 óra, 8,3%-a (8 fő) szerint heti 4-5 óra és 25%-a (24 fő) szerint heti 5 testnevelésóra az ideális. A szlovákiai válaszadók között is akadt, aki még a heti 5-nél is magasabb órászámot tart ideálisnak.

Ahogy a magyarországi mindennapos testnevelésről alulinformáltak a kérdőívet kitöltő romániai és szlovákiai szakértők, úgy a magyarországi, országosan egységes NetFit rendszerről még kevesebben hallottak közülük. A romániai válaszadók 71,7%-a (81 fő) és a szlovákiai kitöltők 68%-a (68 fő) nem tudta, hogy Magyarországon, országosan egységes rendszerben (NetFit), 5-12. osztályban, félévenként méri a gyerekek motoros teljesítményét, testösszetételét. A romániai válaszadók 91,9%-a (102 fő) és 99 szlovákiai kitöltő 77,6%-a (77 fő) viszont egyetért ennek a magyar rendszernek (NetFit) a mérési gyakoriságával.

Meglepő, hogy a romániai és szlovákiai szakértő kollégák ismeretei vagy véleménye nem homogén arra vonatkozóan, hogy van-e a hazájukban egységes mérési rendszer az iskolai testnevelés hatékonyságára vonatkozóan. A romániai válaszadók 37,3%-a (41 fő) szerint van,

38,2%-a (42 fő) szerint nincs és 24,5%-a (27 fő) szerint az a tanároktól és/vagy a régiótól függ. A 99 fő szlovákiai kitöltő 35,4%-a (35 fő) szerint van, 34,3%-a (34 fő) szerint nincs és 30,3%-a (30 fő) szerint az a tanároktól és/vagy a régiótól függ. Abban viszont mindkét országban nagy többséggel egyetértettek (Románia: 95,5%, 106 fő; Szlovákia: 89%, 89 fő), hogy érdemes bevezetni a hazájukban egy országosan egységes mérőrendszert.

A kérdőív romániai kitöltőinek 62,2%-a (69 fő) félévente mérné a tanulókat egy országosan egységes rendszerben, 19,8%-a (22 fő) többször is mérne egy félévben. 17,1% (19 fő) évente mérne, de olyan válaszadó is volt, aki csak minden második évben mérne. A szlovákiai válaszadók 46,8%-a (44 fő) félévente mérné a tanulókat egy országosan egységes rendszerben, 7,4%-a (7 fő) többször is mérne egy félévben. 41,5% (39 fő) évente és 3,2% (3 fő) kétévente mérne. Szlovákiában akadt olyan válaszadó, aki csak minden harmadik évben mérne.

Arra a kérdésre, „*Ha bevezetné, akkor mit mérne az országosan egységes rendszerben, amely a testnevelés órák hatékonyságát vizsgálja?*”, 110 romániai válaszadó 82,7%-a (91 fő) a mozgáskoordinációt, 59,1%-a (65 fő) a testösszetételt, 56,4%-a (62 fő) a fizikai teljesítményt, 35,5%-a (39 fő) az életminőséget és 32,7%-a (36 fő) a keringési, légzési mutatókat jelölte meg. Ugyanerre a kérdésre 94 szlovákiai válaszadó 90,4%-a (85 fő) a mozgáskoordinációt, 59,6%-a (56 fő) a testösszetételt, 60,6%-a (57 fő) a fizikai teljesítményt, 37,2%-a (35 fő) az életminőséget és 41,5%-a (39 fő) a keringési, légzési mutatókat jelölte meg. Mindkét országban hasonlóan, a legnagyobb arányban a mozgáskoordináció vizsgálatát választották, ami a projektünk 1. altémájában is kiemelt szerepet kapott (TGMD-2). A testösszetétel mérését is fontosnak tartják, hasonlóan a NetFit mérési protokolljához és az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt 1. altémájában alkalmazott módszerekhez. Az életminőség vizsgálatát mindkét országban a válaszadók nagyjából egyharmada jelölte meg, számukra ez kisebb jelentőségű, mint a fizikai teljesítmény. Itt kell megemlítenünk, hogy a kérdésben nem szerepelt a korosztályos megkötés. Ugyanerre a kérdésre, ha más-más korosztályra nézve tettük volna fel, valószínűleg eltérő válaszokat kaptunk volna.

A következő kérdésre („*Melyik osztályokban mérne a hazájában?*”) adott válaszok alapján Romániában (109 válaszadó) és Szlovákiában (95 válaszadó) is az 5-8. osztályos tanulókat mérnék a leginkább a szakértők (Románia: 85,3%, 93 fő; Szlovákia: 83,2%, 79 fő), de jelentős számú válaszadó kivetelezné az 1-4. osztályos gyerekek mérését (Románia: 67,0%, 73 fő; Szlovákia: 74,7%, 71 fő), és a 9-12. osztályos tanulók vizsgálatát (Románia: 66,0%, 72 fő; Szlovákia: 63,2%, 60 fő) is.

A kérdőívet kitöltő magyarországi szakértők jelentős többsége (66,0%, 68 fő) korosztályonként különbséget tenne a NetFit vizsgálatokban. A romániai válaszadók még nagyobb arányú, szignifikáns többsége (91,1%, 102 fő) és a kérdőív szlovákiai kitöltőinek szintén jelentősebb, szignifikáns hányada (81,3%, 68 fő) is korosztályonként megkülönböztetné a mérési feladatokat.

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 2. altémájának célja, a gyermekekkel foglalkozó szakértőknek, mint a projekt elsődleges célcsoportjának a vizsgálata sikeresnek mondható. A hazai szakértőknek sok módosítási javaslata van a mindennapos testnevelésre és a NetFit rendszerre vonatkozóan, a szomszédos országok szakértői pedig emelnék hazájukban a heti testnevelésórák számát, illetve bevezetnének egy országosan egységes mérőrendszert.

Érdekes módon, annak ellenére, hogy a romániai és szlovákiai szakértők többsége emelné hazájában a heti testnevelésórák számát, mégis optimistábbak a jelenlegi óraszámiban tanított testnevelés hatásainak tekintetében, mint a magyarországi szakértők pesszimistábbak a mindennapos testnevelés hatásival kapcsolatban.

A kutatás 2. altémájában megkérdezett hazai, illetve romániai és szlovákiai szakértők nagy arányban egyetértenek azzal, hogy egy országosan egységes mérőrendszerben korosztályonként különböző tesztek, feladatokat kellene alkalmazni. A szomszédos országok szakértőinek szignifikáns többsége az 1-4. osztályos tanulókat is bevonná egy rendszeres, országosan egységes mérőrendszer működésébe, ellenben a hazai szakértők ezt kevésbé támogatják. Ennek egyik lehetséges magyarázata, hogy a hazai válaszadók, már tapasztalták a mindennapos testnevelés és vele együtt a NetFit rendszer buktatóit, nehézségeit.

## Következtetések

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. és 2. altémájának eredményeit összegezve elmondható, hogy az általunk kipróbált, felhasznált, bemutatott kutatási módszerek alkalmazhatóak a gyermekek körében.

Arra a kutatási kérdésünkre, hogy a Magyarországon alkalmazott mindennapos testnevelés, mint rendszeres egészségfejlesztő testmozgás, valóban hozzájárul-e, hogy az érintettek testösszetétele, mozgáskoordinációja nagyobb mértékben fejlődjön, mint a szomszédos országokban alkalmazott, heti 2 testnevelés óra hatására, és ezáltal egy jobb minőségű életet élhessenek, a jelenlegi, 3 féléves nyomon követési idővel még nem lehet válaszolni.

Az általunk vizsgált korosztályban (6-7 évesek), azoknak a gyermekeknek a körében, akik az óvodákból 1. osztályba kerülve újonnan kapcsolódtak be az iskolai oktatásba, ezáltal Magyarországon a mindennapos testnevelésbe, illetve Romániában, illetve Szlovákiában a heti 2 testnevelésóra rendszerébe, még nem tudtuk bizonyítani a mindennapos testnevelés jótékony hatását a heti kevesebb óraszámhoz viszonyítva. Ezt kijelenthetjük a testösszetétel, a motoros képességek és mozgásfejlődés, illetve az egészséggel összefüggő életminőség viszonylatában is.

A szakirodalmi adatok és előzetes várakozásaink ellenére mégsem tudunk az 1. altémában vizsgált három vizsgált terület, a testösszetétel, a mozgásfejlődés és az életminőség összefüggéseiről beszámolni.

Hosszabb nyomonkövetéssel, idősebb korosztályban, főleg serdülőkorban, feltűnőbb változásokra, jelentősebb különbségekre deríthetnénk fényt. Ezért is hasznosnak látszik a projektünkben zajló kutatás folytatása, a gyermekek eredményeinek nyomonkövetése felső tagozatos, akár 9-12. osztályos korukig.

A kutatás 2. altémájában megkérdezett hazai, illetve romániai és szlovákiai szakértők szerint is érdemes egy országosan egységes mérőrendszerben korosztályonként különböző tesztek, feladatokat kellene alkalmazni, többségük, a projektünk 1. altémájához hasonlóan a gyermekek mozgásfejlődését is vizsgálná. Viszont az 1-4. osztályos tanulók mérését csak a romániai és szlovákiai szakértők támogatják.

Összességében kijelenthető, hogy az általunk alkalmazott módszerek, - az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral történő testösszetétel-mérés, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra és eszközkontrolláló mozgásokra vonatkozó feladataival történő mozgásfejlődés-vizsgálat, valamint a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával történő egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálat -, elfogadhatóak és a gyermekek körében jól alkalmazhatóak, továbbá az eredmények összehasonlítását is lehetővé teszik. A 2. altémában lebonyolított kutatás során megkérdezett hazai, illetve romániai és szlovákiai, gyermekekkel foglalkozó szakértők válaszai alapján arra következtethetünk, hogy lenne igény az 1. altémában felhasznált, vagy ahhoz hasonló módszerek alkalmazására.

## Limitáció

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás 1. altémájában végzett vizsgálatok eredményeinek elemzésekor több szempontot is figyelembe kell venni:

- hiányzások miatt nem minden gyermek vett részt minden vizsgálaton, nem rendelkezünk az összes gyermek összes adatával;
- az eredményeket számos olyan tényező befolyásolhatja, melyeket nem szűrtünk, például hogy a gyermek mivel tölti a szabadidejét az iskolán kívül, sportol-e rendszeresen és mit sportol az iskolán kívül, illetve a szülők milyen motivációs bázissal (szülők sportmúltja és aktuális sportolási szokásaik) szolgálnak a gyermekük számára;
- a TGMD-2 mérés technikája szubjektív, a vizsgálatokat a kooperáló partnerországokban más és más kutatói teamek végezték, ami az eredmények összehasonlíthatóságát rontja;
- a KidScreen-27 gyermekeknek szóló változatának kitöltését kérdezőbiztosok segítették, mivel az iskolakezdő gyerekek még nem tudnak olvasni, a gyermekek szövegértése viszont így is torzíthatja az eredményeket;
- a KidScreen-27 szülőknek szóló változatának eredményeit befolyásolhatja, hogy a szülő pozitív vagy negatív irányba elfogult lehet a gyermekével kapcsolatban;
- az eredmények értékelésénél nemcsak a heti testnevelésórák száma, hanem azok minősége, szakmai tartalma is befolyásoló tényező lehet.



## A projekt további perspektívái

A projekt kutatásának folytatása több szempontból is hasznosnak tűnik, rövid és hosszú távú perspektívákat is felvázolhatunk.

Hosszú távon érdemes lenne folytatni az 1. altémában lebonyolított vizsgálatokat. Ugyanazoknak a gyermekeknek a vizsgálata a további szemeszterekben, - akár 5., 8. vagy 12. osztályig -, fényt deríthetne arra, hogy mennyi idő elteltével nyilvánulnak meg a mindennapos testnevelés jótékony hatásai a testösszetétel, a mozgásfejlődés és az életminőség tekintetében.

A rövid távú perspektívák az eddig összegyűjtött adatokhoz, illetve azok feldolgozásához, értékeléséhez köthetőek:

- „tisztább”, jobban értelmezhető adatokból vonhatunk le következtetéseket, ha a limitáló tényezőket is figyelembe vesszük;
  - hasznosnak tűnik az adatok nemek szerinti csoportosítását elvégezni, mert eltérőek a szakirodalmi adatok arra vonatkozóan, hogy ebben az életkorban megfigyelhetőek-e nemi különbségek a testösszetételben, a mozgásfejlődésben vagy az életminőségben;
  - érdemesnek tűnik megállapítani a testösszetétel korrelációját a motoros képességekkel vagy az életminőséggel a testzsírszázalék vagy az izomszázalék szempontjából is;
  - perspektivikus az egyes együttműködő országokban a túlsúlyosak, elhízottak arányának változását nyomonkövetni, illetve az motoros képességek adatait vagy az életminőségre vonatkozó adatokat a különböző elhízottsági fokon álló, eltérő BMI-kategóriába tartozó csoportokhoz rendelve elemezni;
  - hasznos lenne egymással is összevetni a KidScreen-27 gyermekeknek, illetve szülőknek szóló változatából származó eredményeket;
  - perspektivikusnak tűnik a szlovákiai projektpartnerek által kidolgozott, szlovák nyelvű KidScreen-27 (gyermek és szülői változat) reliabilitásának vizsgálata és validálása;
- érdemes az általunk mért KidScreen-27 adatokat a KidScreen Group által meghatározott standard értékekhez is hasonlítani;
- hasznos lenne a TGMD-2-ből „kinyerhető” további adatokkal (standard score, age equivalent, gross motor quotient) is kiegészíteni a kutatási eredményeinket, illetve az eredményeinket összehasonlítani az eredeti amerikai (esetleg a cseh) standard értékekkel;
  - mivel a projektben kooperáló országokban még alig ismert, perspektivikusnak tűnik a TGMD-2 magyar, szlovák és román adatokra, vagy a Kárpát-medencére vonatkozó reliabilitásának vizsgálata és validálása.

## Ajánlás

Az EFOP-5.2.2-17-2017-00035 projekt keretein belül végzett kutatás módszereit és eredményeit minden gyermekekkel foglalkozó szakember, valamint sportszakmai vagy oktatásügyi döntéshozók figyelmébe ajánljuk, Magyarországon, Romániában, Szlovákiában, de akár szélesebb körben is.

Az általunk alkalmazott módszerek, - az OMRON BF511 testösszetétel-analizátorral történő testösszetétel-mérés, a TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) tesztrendszer helyváltoztató mozgásokra és eszközkontrolláló mozgásokra vonatkozó feladataival történő mozgásfejlődés-vizsgálat, valamint a KidScreen-27 kérdőív gyermek és szülői változatával történő egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) vizsgálat -, nemzetközileg elfogadottak, jól és könnyen adaptálhatóak, a gyermekek körében jól alkalmazhatóak, és az eredmények összehasonlítását is lehetővé teszik.

Az OMRON BF511 (Healthcare Co., Kyoto, Japan) testösszetétel-elemző egyszerű, könnyen kezelhető és könnyen szállítható, viszonylag olcsó készülék. A TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2 (TGMD-2) kicsi eszköz- és helyigényű feladatokból áll, a feladatok értékelése egyszerű. Ha filmfelvétel készül a feladatok végrehajtásáról, akkor utólag is értékelhető, és így a szubjektivitása is csökkenthető. Lehetőség van a TGMD-2 eredményeinek összehasonlítására az eredeti vagy más kutatások által meghatározott standard értékekkel. A KidScreen kérdőív-család tagjai (KidScreen-52, -27, -10) számos nyelven gyermek és szülői változatban is elérhetőek, könnyen értékelhetőek és a KidScreen Group által meghatározott standard értékekkel összevethetőek.

A módszerek és eszközök lehetőséget adnak 6 éves (TGMD-2 alkalmazásakor még fiatalabb) kortól, különböző korú gyermekek testösszetételének, mozgásfejlődésének és életminőségének vizsgálatára, azok változásának nyomonkövetésére, illetve bármilyen életmódbeli, táplálkozási, fizikai aktivitás-beli intervenció hatásainak regisztrálására.

Tapasztalataink szerint a 6-7 éves gyermekek nagyon lelkesek voltak a felmérések során, élvezték az elvégzendő feladatokat, várakozással tekintettek a következő szemeszterben esedékes felmérésre. Vélhetően a kicsit idősebbek is szeretnék a vizsgálatban való részvételt. Ezzel szemben, - a NetFit-rendszer tapasztalatai szerint -, a 9-12. osztályosokat már sokkal nehezebb motiválni.

Hazai, illetve romániai és szlovákiai, gyermekekkel foglalkozó szakértők véleményéből arra következtethetünk, hogy lenne igény az általunk javasolt felhasznált, vagy ahhoz hasonló módszerek alkalmazására, akár központilag egységesített módon is.

## Irodalomjegyzék

- Allison, D. B., Fontaine, K. R., Manson, J. E., Stevens, J. & VanItallie, T. B. (1999). Annual deaths attributable to obesity in the United States. *JAMA*, 282, 1530-1538.
- Al-Saeed AH, Constantino MI, Molyneaux L, D'Souza M, Limacher-Gisler F, Luo C, Wu T, Twigg SM, Yue DK, Wong J. (2016): An inverse relationship between age of type 2 diabetes onset and complication risk and mortality: the impact of youth-onset type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 39:823–829.
- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: a review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397-401.
- Bakhtiar, S. (2014). Fundamental motor skill among 6-year-old children in Padang, West Sumatera, Indonesia. *Asian Social Science*, 10, 155-158.
- Bala, G., Stojanović, M i Stojanović, M. (2007). *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Bârsu, D. C. (2010). A Romanian book, unjustly forgotten, regarding physical education for children. *PALESTRICA OF THE THIRD MILLENNIUM*, 296.
- Barth, N., Ziegler, A., Himmelmann, G. W., Coners, H., Wabitsch, M., Hennighausen, K., Mayer, H., Remschmidt, H., Schafer, H. & Hebebrand, J. (1997). Significant weight gains in a clinical sample of obese children and adolescents between 1985 and 1995. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 21, 122-126.
- Bridger, T. (2009): *Childhood Obesity and Cardiovascular Disease*. *Paediatrics & Child Health*, 14, 3, 177–182.
- Bundred, P., Kitchiner, D. & Buchan, I. (2001). Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *British Medical Journal*, 322, 1-4.
- Burke, V., Milligan, R.A.K., Beilin, L.J., Dunbar, D., Spencer, M., Balde, E., Gracey, M.P. (1997) Clustering of health-related behaviors among 18-year-old Australians. *Preventive Medicine*, 26, 724–733.
- Cairney, J., Hay, J. A., Faught, B. E. & Hawes, R. (2005). Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9-14 y. *International Journal of Obesity*, 29(4), 369-372.
- Cepicka L. (2010) Normative data for the Test of Gross Motor Development-2 in 7-yr.-old children in the Czech Republic. *Perceptual and Motor Skills*, , 110, 3, 1048-1052.
- Claudia-Marcela Vélez, Luz-Helena Lugo-Agudelo, Gilma-Norela Hernández-Herrera and Héctor-Iván García-García (2016) Colombian Rasch validation of KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Health and Quality of Life Outcomes* 14:67
- Council of Europe. (1988). *EUROFIT: Handbook for the Eurofit Tests of Physical Fitness*. Rome, Italy: Author.
- Czimbalmos Á., Nagy Zs., Varga Z., Husztik P. (1999) Páciens megelégedettségi vizsgálat SF-36 kérdőívvel, a magyarországi normálértékek meghatározása. *Népegészségügy*. 80.1. 4-19.
- D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I. és Lenoir, M. (2009), Relationship Between Motor Skill and Body Mass Index in 5- to 10-Year-Old Children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 21-37.
- Detmar SB, J. Bruil, U. Ravens-Sieberer, A. Gosch, C. Bisegger and European KIDSCREEN group (2006) The Use of Focus Groups in the Development of the KIDSCREEN HRQL Questionnaire. *Quality of Life Research*, 15, 8. 1345-1353

- Diener, E., & Biswas-Diener, R. (2000). New directions in subjective well-being research: The cutting edge. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 27(1), 21-33.
- Diener, E., és Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. *Social Indicators Research*, 40(1), 189-216.
- Dietz Jr, W. H. & Gortmaker, S. L. (1985). Do we fatten our children at the TV set? Obesity and television viewing in children and adolescent. *Pediatrics*, 75, 807-812.
- Dietz, W. H. (2004): Overweight in Childhood and Adolescence. *The New England Journal of Medicine*, 350, 9, 855–857.
- Fehérné Mérey I. (1997): Egyszerű vizsgálati módszer és értékelési rendszer 7-19 éves korúak számára, MKM kiadvány a tanulók általános fizikai teherbíró-képességének méréséhez, 5-45. o 12
- Fehérné Mérey I. (2016): Mióta, miért, mikor és mivel mérjük fiataljaink egészségközpontú fitness szintjét? *Magyar Edző. 18. évf. 1. sz./2016. 72-75. o*
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y. & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 684-688.
- Frühbeck, G., Sbraccia, P., Nisoli, E., Woodward, E., Yumuk, V., FarpourLambert, N. J., Halford, J. G., Toplak, H., Carruba, M. O. (2016): 2015 Milan Declaration: A Call to Action on Obesity - an EASO Position Statement on the Occasion of the 2015 EXPO. In: *Obes Facts* 9 (4) 296-298.
- Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Heo, M., Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R., Sakamoto, Y. (2000): Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index1–3. In: *Am J Clin Nutr*, 72 694-701
- Gáspár T. (2013) A társadalmi-gazdasági fejlettség mérési rendszerei. *Statisztikai Szemle*. 91, 1. 77-92.
- Gatterer, H., Haacke, S., Burtscher, M., Faulhaber, M., Melmer, A., Ebenbichler, C., Strohl, K. P., Högel, J. és Netzer, N. C. (2015): Normobaric Intermittent Hypoxia over 8 Months Does Not Reduce Body Weight and Metabolic Risk Factors – a Randomized, Single Blind, Placebo-Controlled Study in Normobaric Hypoxia and Normobaric Sham Hypoxia. *Obes Facts*, 8, 200–209.
- Georgescu, L. & Grosu, E. (2014). Contemporary Trends in Health Promotion through Physical Education: A Romanian Model. In: Ming-Kai Chin & Christopher R. Edginton (Eds.). *Physical Education and Health. Global Perspectives and Best Practice*. Urbana (USA): Sagamore Publishing. 383-394.
- Gibson, S., Ashwell, M. (2015): Non-overweight 'apples' have higher cardiometabolic risk factorsthan overweight 'pears': Waist-to-height ratio is a betterscreening tool than BMI for plasma cholesterol and glycated haemoglobin. In: *Obesity Facts*, 8 Suppl 1. 139. p.
- Gortmaker, S. L., Dietz, W. H. & Cheung, L. (1990). Inactivity, diet and the fattening of America. *Journal of the American Dietetic Association*, 90, 1247-1255.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. G., Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28(1), 22-26.
- Halasi S., Lepeš J., Đorđić V., Stevanović D., Ihász F., Jakšić D., Živković-Vuković A., Cvetković M., Milić Z., Stajer A., Zrnzević N. and Marinković D. (2018): Relationship between obesity and healthrelated quality of life in children aged 7–8 years. *Health and Quality of Life Outcomes* 16:149.

- Halasi S., Lepeš J., Stajer A., Cvetković M. (2017): Relationship between Body Composition and HRQOL in Primary School Children. *Croatian Journal of Education*, 19; 2: 125-133.
- Halmos, T. (2008): Metabolikus szindróma – Az összetett anyagcserezavar megelőzése és kezelése. SpringMed Kiadó, Budapest.
- Halmy Lászlóné Eszter (2018) A környezet szerepe az elhízás kialakulásában, kezelésében és megelőzésében. PHD értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő, 7. o.
- Halmy, E. (2005): Az elhízás jelentősége, gazdasági hatásai és prevenciójának lehetőségei. Budapest: Folpress Kiadó
- Halmy, E. (2015): Beszámoló a 22. Európai Elhízástudományi Kongresszusról. *Orvosi Hetilap*, 156 (44) 1796-1798.
- Halmy, E. (2016): Kezelhető az elhízás? – A praxisközösség jelentősége. In: *IME – Interdiszciplináris Magyar Egészségügy*, XV. (3) 47-51. p.
- Halmy, E., Halmy, L. G., Paksy, A. (2016): Connections between body fat percent and anthropometric parameters in overweight and obese patients. In: *Obesity Facts*, 9 Suppl 1. 147.
- Halmy, L., Kiss, I., Barna, I., Daiki, T., Dankovics, G., Kékes, E., Halmy, E. (2012 a): A testzsírarány összefüggése a BMI-vel – MÁESZ Program 2010-2020. In: *Hypertonia és Nephrologia*, 16 (Suppl. 3.) 55.
- Halmy, L., Kiss, I., Daiki, G., Dankovics, G., Halmy, E. (2012 b): High fat percent in normal and overweight BMI groups in Health protection epidemiological program in Hungary. In: *Obesity Facts*, 5 (Suppl. 1.) 101.
- Halmy, L., Paksy, A. (2007): The role of waist circumference/height ratio in the evaluation of risk of hypertension in visceral obesity. In: *Int. J. Obesity*, 31 45. p.
- Hamar, P., Prihoda, G., és Karsai, I. (2018). Adalékok az iskolai testnevelés tananyag-kiválasztásához. *Iskolakultúra*, 28(3-4), 28-38.
- Holm, K., Li, S., Spector, N., Hicks, F., Carlson, E. & Lanuza, D. (2001). Obesity in adults and children: a call for action. *Journal of Advanced Nursing*, 36(2), 266-269.
- Houwen, S., Hartman, E. & Visscher, C. (2009). Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 103-109.
- Iso-Ahola, S.E., Mannell, R.C. (2004): Leisure and health. In: Haworth, J.T. –Veal, A.J. (eds.): *Work and Leisure*. London: Routledge. 184–199.
- Issartel J, McGrane B, Fletcher R, O'Brien W, Powell D, Belton S. (2017) A cross-validation study of the TGMD-2: The case of an adolescent population. *J Sci Med Sport*. 20(5):475-479.
- Jiang GP, Jiao XB, Wu SK, Ji ZQ, Liu WT, Chen X, Wang HH. (2018) Balance, proprioception, and gross motor development of Chinese children aged 3 to 6 years. *J Mot Behav*. 50(3):343-352.
- John DO, Tella BA, Olawale OA, John JN, Adeyemo TA, Okezue OC. (2018) Effects of a 6-week aerobic exercise programme on the cardiovascular parameters, body composition, and quality of life of people living with human immune virus. *J Exerc Rehabil*. 14(5):891-898.
- Joubert K., Darvay S., Ágfalvi R.: Az Országos Longitudinális Gyermekeknövekedés-vizsgálat referencia-adatai, KSH Népegyésztudományi Kutatóintézet  
<https://www.demografia.hu/hu/letoltes/kutatasok/gyermeknovelkedes-vizsgalatok/6-18-ev-referencia-percentilisek.pdf>
- Kelly T., Yang W., Chen C-S., Reynolds K. és He J. (2008): Global burden in obesity in 2005 and projections to 2030, *International Journal of Obesity*, 32, 1431–1437.

- Kiss K.- András K: A sport mint szabadidős- és életminőségtényező Budapest 9. kerületének példája alapján.  
[https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2017/Kiss\\_Andr%C3%A1s\\_Kautz\\_2017.pdf](https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2017/Kiss_Andr%C3%A1s_Kautz_2017.pdf)
- Kit, B. K., Akinbami, L. J., Isfahani, N. S. & Ulrich, D. A. (2017). Gross motor development in children aged 3–5 years, United States 2012. *Maternal and Child Health Journal*, 21, 1573–1580.
- Kovács B. (2007) Életminőség – boldogság – stratégiai tervezés. *Polgári Szemle* 3, 2. <https://polgariszemle.hu/archivum/30-2007-februar-3-evfolyam-2-szam/161-eletminoseg-boldogsag-strategiai-tervezes>
- Kovács, L., Kovács, G. L. és Góth, M. (2010): Endokrinológiai okok. In: Császár A. (szerk): *Obezitás*. Teva Magyarország, Budapest, 99-113.
- Kovács, G. L., Korbonits, M. és Góth, M. (2010): Genetikai okok. In: Császár A. (szerk): *Obezitás*. Teva Magyarország, Budapest, 75-99.
- Kromeyer-Hauschild, K., Zellner, K., Jaeger, U. & Hoyer, H. (1999). Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 23, 1143-1150.
- Kyrou, I. – Randeve, H. S. – Tsigos, C. et al. (2018): Clinical Problems Caused by Obesity. In: Feingold, K. R. – Anawalt, B. – Beyonce, A. et al. (eds.): *Endotext*. South Dartmouth (MA)
- Lepeš J., Halasi S., Mandaric S., Tanovic N. (2014): Relations Between Body Composition and Motor Abilities of Children up to 7 Years of Age. *Int. J. Morphol.*, 32(4):1179-1183.
- Lima, R. A., Bugge, A., Ersbøll, A. K., Stodden, D. F. & Andersen, L. B. (2018). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *Journal de Pediatria*, 95(4), 482-488.
- Magyar Közlöny (2014/145), Az emberi erőforrások minisztere 45/2014. (X. 27.) EMMI rendelete az egyes köznevelési tárgyú miniszteri rendeletek módosításáról, <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/MK14145.pdf>, 14264.o)
- Magyar Közlöny. (2012/66). A kormány 110/2012 (VI. 4.) rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról, <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/mk12066.pdf>
- Martos, É. (2010): Mérési módszerek, hazai és nemzetközi adatok. In: Császár A. (szerk): *Obezitás*. Teva Magyarország, Budapest, 5-20.
- Meszlényi, E., Urbinné Borbély, Sz., Seregi, E., Morvay-Sey, K. & Rétsági, E. (2017). A mindennapos testnevelés néhány kérdésének vizsgálata. *Sport- és Egészségtudományi Füzetek*, 1, 8-18.
- Ministerul Educației Naționale. (2016). <https://www.edu.ro/descriere>
- Mohos, E. (2018): A metabolikus és bariatrikus sebészet eredményessége és hazai gyakorlata Trendek, jelenlegi helyzet, saját adatok 1025 operált esetünk kapcsán. *Obesitologia Hungarica Supplementum* 1, S1-S28, 14.
- Okely, A. D., Booth M. L. & Chey T. (2004). Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(3), 238-247.
- Paksy A, Halmy L, Csatai T(2003): A hasi elhízás vizsgálata 20-49 éves férfinépesség körében. *Obes. Hung.* 3 (2) 41. p.
- Pang, A. W. & Fong, D. T. (2009). Fundamental motor skill proficiency of Hong Kong children aged 6–9 years. *Research in Sports Medicine*, 17(3), 125-144.

- Parsons, T. J., Power, C., Logan, S. & Summerbell, C.D. (1999). Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 23 (Suppl 8), S1-107.
- Pate, R.R., Heath, G.W., Dowda, M., Trost, S.G. (1996) Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health*, 86, 1577–1781
- Pikó B (1999): Teaching the mental and social aspects of medicine in Eastern Europe: Role of the WHO definition of health. *Adm Pol Ment Health*. Vol. 26., pp. 435–438.
- Pizzi MA, Vroman K. (2013) Childhood obesity: effects on children's participation, mental health, and psychosocial development. *Occup Ther Health Care*. 27:99–112
- Purenović-Ivanović T. és Popović R.(2014): Somatotype of Top-Level Serbian Rhythmic Gymnasts, *Journal of Human Kinetics*, 40, 181-187.
- Ravens-Sieberer U., Michael Herdman , Janine Devine, Christiane Otto, Monika Bullinger, Matthias Rose, Fionna Klasen: 2014 The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res* (2014) 23:791–803
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., European KIDSCREEN Group. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research*, 16(8), 1347-1356.
- Resaland GK, Aadland E, Moe VF, Kolotkin RL, Anderssen SA, Andersen JR. (2018) Effects of a physical activity intervention on schoolchildren's health-related quality of life: The active smarter kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Prev Med Rep*.13:1-4.
- Rétsági, E. & Csányi, T. (2014). Nemzeti Alaptanterv 2012: Testnevelés és sport műveltségi terület – az iskolai testnevelés új kihívásai I. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 59, 32-36.
- Riba, P. (2010): Gyógyszermellékhatás. In: Császár A. (szerk): *Obezitás*. Teva Magyarország, Budapest, 123-133.
- Robitail, S., Ravens-Sieberer, U., Simeoni, M. C., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., Auquier, P; KIDSCREEN Group. (2007). Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, 16(8), 1335-1345.
- Rodler, I. és Zajkás, G. (2004): Az egészséges táplálkozásról. *Hippocrates*, VI/1, 27-31.
- Rosalie Power, Rahena Akhter, Mohammad Muhit, Sabrina Wadud, Eamin Heanoy, Tasneem Karim, Nadia Badawi and Gulam Khandaker (2019) Cross-cultural validation of the Bengali version KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *BMC Pediatrics* 19:19
- Rýzková E, Labudová J, Grznár L, Šmída M. (2017) Effects of aquafitness with high intensity interval training on physical fitness. *J Phys Edu Sport*. 2017; 18(51): 373-381.
- Sabo, D.F., Miller, K.E., Farell, M.P., Melnick, M.J., Barnes, G.M. (1999) High school athletic participation, sexual behavior and adolescent pregnancy: A regional study. *Journal of Adolescent Health*, 25, 207–216.
- Schneider, S., Diehl, K., Görig, T., Schilling, L., De Bock, F., Hoffmann, K., Albrecht, M., Sonntag, D. és Fischer, J. (2017): Contextual influences on physical activity and eating habits - options for action on the community level. *BMC Public Health*, 17:760
- Sebestyén T. 2005: Életminőség és boldogság. *Polgári Szemle* 1,5.  
<https://polgariszemle.hu/archivum/12-2005-junius-1-evfolyam-5-szam/30-eletminoseg-es-boldogsag>

- Sibley, B. A. & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-256.
- Slining, M., Adair, L. S., Goldman, B. D., Borja, J. B. és Bentley, M. (2010): Infant Overweight Is Associated with Delayed Motor Development. *The Journal of Pediatrics*, 157, 20-25.
- Slotte, S., Sääkslahti, A., Metsämuuronen, J. és Rintala, P. (2015): Fundamental movement skill proficiency and body composition measured by dual energy X-ray absorptiometry in eight-year-old children. *Early Child Development and Care*, 185:3, 475-485
- Sportkutatási Szakemberek Bizottsága (1993): EUROFIT. A fizikai fitness EUROFIT tesztjeinek kézikönyve. (Szerkesztő: Barabás Anikó) Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest
- Szigeti, F. (2016). Az életminőség mérési rendszerei. *Educatio*, 25(1), 130-139.
- Taras, H. (2005). Physical activity and student performance at school. *Journal of School Health*, 75(6), 214-218.
- Telesná a športová výchova. (2014). [http://www.statpedu.sk/files/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaciprogram/inovovany-svp-1.stupen-zs/zdravie-pohyb/telesna-sportovavychova\\_pv\\_2014.pdf](http://www.statpedu.sk/files/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaciprogram/inovovany-svp-1.stupen-zs/zdravie-pohyb/telesna-sportovavychova_pv_2014.pdf)
- The KIDSCREEN Group Europe. (2006). The KIDSCREEN Questionnaires - Quality of life questionnaires for children and adolescents. Handbook. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Tóth, T, Halmy, E. (2016): A biopimpedancia mérés gyakorlata és jelentősége az elhízás kezelésében. In: *Obes Hung*, (15) Suppl. 1. 26. p.
- Túri, F., Szumska, I. és Joó M. N. (2010): Pszichiátriai betegséggel kapcsolatos formák. In: Császár A. (szerk): *Obezitás*. Teva Magyarország, Budapest, 113-123.
- Twig G, Yaniv G, Levine H, Leiba A, Goldberger N, Derazne E, Ben-Ami Shor D, Tzur D, Afek A, Shamiss A, Haklai Z, Kark JD. (2016): Body-mass index in 2.3 million adolescents and cardiovascular death in adulthood. *N Engl J Med* 2016;374:2430–2440.
- Upadhyay, J., Farr, O., Perakakis, N., Ghaly, W., Mantzoros, C. (2017): Obesity as a disease. In: *Med Clin N Am* 102(1):13-33.
- Valentini, N. C. (2012). Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *Journal of Motor Behavior*, 44(4), 275-280.
- van der Niet, A. G., Smith, J., Scherder, E.J.A., Oosterlaan, J., Hartman E. & Visscher, C. (2015). Associations between daily physical activity and executive functioning in primary school-aged children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 673-677.
- Wabitsch, M. (2000). Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *European Journal of Pediatrics*, 159 (Suppl 1), S8-13.
- Ware JE Jr, Sherbourne CD. (1992) The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 30(6):473-83.
- Williams, A. (2000). Életminőség-mérés: miért és hogyan. *Egészségügyi gazdasági szemle*, 38, 239-248.
- World Health Organization: Report of the Commission on Ending childhood obesity. (2016.) [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf)



## **A projekt közös, nemzetközi szakmai megvalósításában és a zárótanulmány összeállításában résztvettek:**

### **Aurel Vlaicu Egyetem, Testnevelés és Sport Kar Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportja (Arad):**

- Lect. univ. dr. Viorel Petru Ardelean, PhD.
- Prof. univ. dr. Vasile Liviu Andrei, PhD.

### **Selye János Egyetem, Tanárképző Kar, Testnevelés és Sport Tanszék Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportja (Komarno):**

- PaedDr. Dobay Beáta, PhD.

### **Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Testnevelés és Sport Kar, Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportja (Kolozsvár):**

- Conf. univ. dr. Iuliana Boros-Balint, PhD.
- Lect. univ. dr. Deak Gratiela Flavia , PhD.

### **Konstantin Filozófus Egyetem, Tanárképző Kar, Testnevelés és Sport Tanszék Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportja (Nyitra):**

- Prof. PaedDr. Jaromír Šimonek, PhD.
- PaedDr. Nora Halmová, PhD.

### **László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely kutatócsoportja (Szeged):**

- Dr. Győri Ferenc, PhD
- Orbán Kornélia, PhD-hallgató
- Nagy Ágnes Virág, PhD-hallgató
- Vári Beáta, PhD-hallgató
- Fintor Csaba, statisztikus

### **Az Alapítvány a Társadalom Fenntartható Fejlődéséért részéről:**

- Dr. Molnár Andor, PhD., a projekt szakmai vezetője
- Csetreki Rita Renáta, gyógypedagógus, ifjúságsegítő
- Katona Zsolt, PhD-hallgató
- Alattyányi István, közoktatás vezető, tanár, ifjúságsegítő