

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

Radó Sándor Istvánné

**ÖSSZEFÜGGÉSEK A GYERMEKEK KÉPERNYŐ ELŐTT
ELTÖLTÖTT IDEJE, SZOCIODEMOGRÁFIAI ÉS
ÉLETMÓD-JELLEMZŐIK, VALAMINT A CSALÁDI
ELHÍZÁS KÖZÖTT**

**VIZSGÁLATOK HAT EURÓPAI ORSZÁGBAN ÉLŐ, 6-9 ÉVES
GYERMEKEK KÖRÉBEN**

**DEBRECENI EGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA
DEBRECEN, 2025**

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

ÖSSZEFÜGGÉSEK A GYERMEKEK KÉPERNYŐ ELŐTT ELTÖLTÖTT IDEJE, SZOCIO-DEMOGRÁFIAI ÉS ÉLETMÓD-JELLEMZŐIK, VALAMINT A CSALÁDI ELHÍZÁS KÖZÖTT

**VIZSGÁLATOK HAT EURÓPAI ORSZÁGBAN ÉLŐ, 6-9 ÉVES
GYERMEKEK KÖRÉBEN**

Radó Sándor Istvánné

TÉMAVEZETŐ: Prof. Dr. Rurik Imre



**DEBRECENI EGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA
DEBRECEN, 2025**

Tartalom

Rövidítések jegyzéke.....	5
1. Bevezetés	6
2. Szakirodalmi áttekintés	8
2.1. Az elhízás definíciója.....	8
2.2. A gyermekkori elhízás meghatározása, egészségügyi veszélyei	8
2.2.1. A gyermekkori túlsúlyosság/elhízás prevalenciája	12
2.2.2. A gyermekkori elhízás kockázati tényezői.....	15
2.2.3. A gyermekkori elhízás következményei	16
2.3. A gyermekkori elhízás megelőzése.....	21
2.3.1. A gyermekkori elhízás megelőzése a családban	21
2.3.2. A gyermekkori elhízás megelőzése az iskolában	23
2.3.3. A gyermekkori elhízás megelőzése a közösségben.....	24
2.3.4. Komplex intézkedések a gyermekkori túlsúly és elhízás visszaszorítására.....	26
2.4. A gyermekkori elhízás és a képernyő előtt töltött idő közötti összefüggések	27
2.4.1. A képernyő előtt töltött idő nagysága.....	28
2.4.2. A képernyő előtt töltött idő rizikótényezői.....	29
2.4.3. A túlzott képernyő előtt eltöltött idő következményei	30
2.4.4. Nemzetközi irányelvek a napi képernyőidő csökkentésére, és a fizikai aktivitás optimalizálására	32
2.5. A témában releváns korábbi kutatások (eredményeinek) ismertetése	33
2.6. A Feel4Diabetes program részletes bemutatása.....	35
2.6.1. Tanulmánytervezés és mintavételi eljárások.....	35
2.6.2. Etikai jóváhagyások és beleegyező nyilatkozatok	37
2.6.3. Adatgyűjtés	38
2.6.4. Mérészközök bemutatása	40
2.6.5. A Feel4Diabetes program során megvalósított intervenciók bemutatása	41
3. A vizsgálat célkitűzése	43
4. Kutatói kérdések	44
5. Anyag és módszer ismertetése	45
5.1. Szociodemográfiai tényezők.....	45
5.2. Antropometriai adatok	45
5.3. Életmódbeli tényezők	46
5.4. A kutatás során alkalmazott statisztikai módszertan bemutatása.....	46

6. Eredmények	48
6.1. A vizsgált populáció jellemzőinek bemutatása, összefüggések feltárása	48
6.1.1. A minta szociodemográfiai és fő életmódbeli jellemzőinek leíró statisztikája	48
6.1.2. A minta szociodemográfiai és életmódbeli jellemzőinek összefüggésvizsgálata a családi elhízással és a gyerekek képernyőidejével.....	53
7. Megbeszélés	62
7.1. Vizsgálatunk új megállapításai	70
7.2. Eredményeink lehetséges gyakorlati felhasználása	70
7.3. Vizsgálatunk erősségei és korlátai	71
8. Összefoglalás	72
Summary	73
Irodalomjegyzék	74
Közlemények	88
Tárgyszavak	94
Köszönetnyilvánítás	94
Függelék.....	94

Rövidítések jegyzéke

AAP: American Academy of Pediatrics

ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

BMI: Body Mass Index

COSI study: Childhood Obesity Surveillance Initiative

EBRB: Energy Balance-Related Behaviour

F4D: Feel4Diabetes study

Feel4Diabetes study: Families across Europe following a hEalthy Lifestyle FOR Diabetes

FINDRISC: Finnish Diabetes Risk Score

GDP: Gross Domestic Product

HIC: High Income Countries

HR families: High-risk families

IDEFICS study: Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health
EFfects In Children and infantS

IQR: Interquartile Range

IOTF: International Obesity Task Force

JANPA: Joint Action on Nutrition and Physical Activity

LMIC: Low and Low Middle Income Countries

OECD: Organisation for Economic Co-Operation and Development

OSAS: Obstructive sleep apnoe syndrome prevention

SD: Standard Deviation

SDB: Sleep Disordered Breathing

SES: Socioeconomic Status

SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant and Time-Bound

T2DM: Type 2 Diabetes Mellitus

WHA: World Health Assembly

WHO: World Health Organization

1. Bevezetés

A gyermek és serdülőkorban jelentkező elhízás prevalenciája világviszonylatban növekvő tendenciát mutat. A felnőttkori elhízás gyakorisága 1990-óta megduplázódott, míg a serdülők esetében megnégyszereződött [1]. A *World Health Organization* (WHO) adatai alapján 390 millió 5-19 éves gyermek és serdülő volt 2022-ben túlsúlyos, akik közül 160 millió már az elhízott kategóriába tartozott. A növekedés különösen jellemző az alacsony, és közepes jövedelmű országokban [1]. A gyermekkori elhízásban több tényező is szerepet játszik, úgy mint a genetikai faktorok, kognitív-érzelmi folyamatok, családi, -iskolai, -közösségi meghatározók, a társadalmi gazdasági státusz, táplálkozási és fizikai aktivitási szokások [1-4].

Mind a túlsúly, mind az elhízás a nem fertőző betegségek „világjárványának” tekinthetőek, amelyek 1,9 milliárd felnőttet és közel 400 millió gyermeket és serdülőt érintenek [1]. Az elhízás és a 2-es típusú cukorbetegség kezelése a népegészségügy egyik legnagyobb kihívása. Ez a fontos kockázati tényező szerepet játszik a későbbi szív- és érrendszeri betegségek, a daganatos megbetegedések, a krónikus légzőszervi megbetegedések, valamint a 2-es típusú diabetes kialakulásában, mely betegségek évente 40 millió halálesetért felelősek [5]. A *World Obesity* megállapításai alapján a pubertáskori vulnerábilis időszakban a túlsúly miatti megbélyegzés, esetleges iskolai zaklatás és diszkrimináció jelentős pszichológiai és pszichoszociális következményekkel járhat [6].

A WHO 2020-tól 2025-ig terjedő „Együttesen fellépni a jobb egészségért” Európai munkaprogramjában az elhízás kezelését kulcsfontosságú elemként határozta meg, és annak kezelésére szakpolitikai keretet és konkrét cselekvési tervet állított fel. Az egészségkultúra magasfokú szintjének elérése érdekében már gyermekkorban el kell kezdeni az egészséges életmódra nevelést, és ezt folyamatosan fenntartani a felnőtté válás során. A családi környezet és a szülői példa meghatározó szerepet játszik a gyermekek egészséghez való hozzáállásában, amely később befolyásolja egészségtudatos életvitelüket [7-9].

A kockázati tényezők felismerése és kezelése annak komplexitása miatt meglehetősen nehéz. Korábban számos egyéni, és közösségi beavatkozáson alapuló programot dolgoztak ki, és több területen intervenció is történt annak érdekében, hogy a gyermekkori elhízást, mint kockázati tényezőt kezelni tudják, azonban bizonyítottan hatékony stratégia nem született [10]. Ezért fontos minden érdekelt felet bevonni a probléma megoldásának érdekében.

A gyermekkori elhízás megelőzése, felismerése, és minél korábban népegészségügyi problémaként történő kezelése az egész társadalom feladata, annak érdekében, hogy hatékony beavatkozásokat dolgozzunk ki e veszélyeztetett csoport számára. Az elhízás megelőzéséhez a

társadalom és a döntéshozók összehangolt, átfogó problémamegközelítésére van szükség, amely magában foglalja a kormányzati és közösségi szinten bevezetett szakpolitikákat, mely preferenciaként kezeli az egészséget, és hatékonyan képes csökkenteni az egyenlőtlenségeket.

Szükséges programszerű prevenciók beavatkozásokat végrehajtani a gyermekek és családok szintjén, a közösség szintjén és a társadalom szintjén is [11,12]. Mindezen adatok alapján 2015-ben Magyarországon is elindult a *Families across Europe following a hEalthy Lifestyle FOR Diabetes prevention* (F4D) [13] „Iskolai helyszíneken végzett intervenció a 2-es típusú diabetes megelőzésére” című hat országban végrehajtott program, melyben a Debreceni Egyetem is részt vett.

A *Families across Europe following a hEalthy Lifestyle FOR Diabetes prevention - Developing and implementing a community-based intervention to create a more supportive social and physical environment for lifestyle changes to prevent diabetes in vulnerable families across Europe*- Feel4Diabetes projekt [13] 2014 és 2019 között egy 2-es típusú cukorbetegség (T2DM) megelőzését célzó közösségi alapú kutatási projekt volt, amely családi, iskolai és közösségi szintű beavatkozásokat tartalmazott Európa hat (Belgium, Finnország, Bulgária, Görögország, Magyarország, Spanyolország) országában. A tanulmányt az Európai Bizottság támogatta az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs kezdeményezés keretében.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Az elhízás definíciója

A WHO definíciója szerint az elhízás „az egészséget veszélyeztető kóros zsírfelhalmozódás”, melyet az életkor és nem függvényében fiziológiásan változó testtömeg-index (*Body mass index*-BMI) segítségével határoznak meg [14]. A testtömeg-indexet úgy számítják ki, hogy a személy kilogrammban kifejezett testtömegét elosztják a méterben kifejezett magasság négyzetével. Ezek alapján:

- 18,5 alatt – az egyén sovány
- 18,5 és 24,9 között – egészséges
- 25 és 29,9 között – túlsúlyos
- 30-39,9 – elhízott
- 40 vagy több – súlyosan elhízott kategóriába tartozik.

Az ázsiai, kínai, közel-keleti, fekete-afrikai vagy afrikai-karibi származású egyének esetében a túlsúly és az elhízás meghatározásához a testtömeg-index (BMI) alacsonyabb küszöbértékei ajánlottak, mivel ezen populációk esetében a testösszetétel és a metabolikus kockázatok eltérhetnek a kaukázusi populációkhoz viszonyítva [15]. Esetükben az alábbi BMI értékek szerinti beosztást alkalmazzuk:

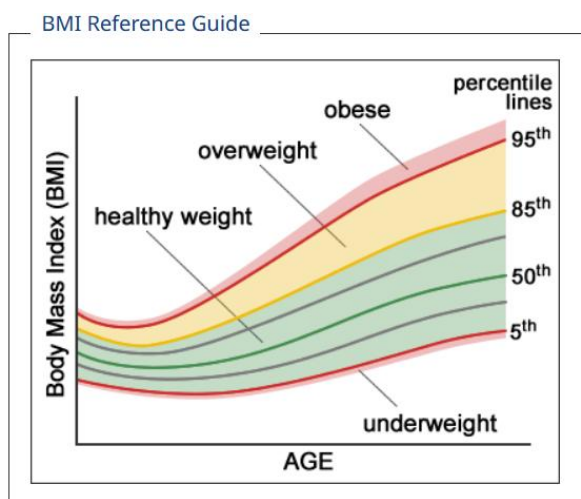
- 23-27,4 – túlsúlyos
- 27,5 vagy több – elhízott tartományba esik.

2.2. A gyermekkori elhízás meghatározása, egészségügyi veszélyei

A gyermekek általános fejlődésének vizsgálatához tartozik az antropometriai mérés, amelyet általában óvodai-iskola egészségügyi szűréseken gyermekorvosok, védőnők, vagy más, iskola-egészségügyi szolgáltatásokat nyújtó személyzet végez. Magyarországon ezt a tevékenységet a 26/1997. (IX. 3.) NM rendelet szabályozza. Ha egy gyermek egészsége és fejlődése veszélyben van, a regisztrált, azonos csoportból származó standard adatok segíthetnek annak megítélésében, hogy az eltérés milyen jellegű és mértékű. A regisztrált adatokat az egyén értékelése érdekében összehasonlítják az átfogóbb országos (széleskörű) felmérések eredményeiből létrehozott adatbázisokkal. Ezek az adatbázisok általában táblázatok, vagy életkor-nem kategóriákra vetített diagramok formájában találhatóak [16-18].

A WHO megfogalmazása alapján a gyermekek fejlődésének két legfontosabb, rutinszerűen mért egészségügyi mutatója az egyéni növekedési tendencia (testsúly és testmagasság), valamint az ebből származtatható BMI (testtömeg-index) [19,20]. A BMI kiszámítása után a

testtömeg-indexet gyermekek és serdülők esetében százalékos értéként kell kifejezni egy grafikon vagy egy százalék-kalkulátor segítségével [21,22]. Az 5-19 éves korcsoportra a WHO 2007-es növekedési referenciáját alkalmazzák a klinikai gyakorlatban [23]. A testtömeg referencia-percentilis, valamint a testtömeg-index (BMI) referencia-percentilisek szemléletesebben mutatják a testméretek tényleges eloszlását, mint az átlag és a szórásértékek ($\pm$ Standard deviation-SD). A kapott százalékos érték konkrétan azt mutatja meg, hogy a mediántól milyen irányba tér el az adott gyermek fejlődése. A percentilis tehát egy statisztikai mutató, amely megmutatja, hogy egy adott érték (például egy gyermek testmagassága vagy testsúlya) hogyan viszonyul egy adott populációhoz. A két évesnél idősebb gyermekek esetében ez a rendszeresen mért érték a leginkább elfogadott mutatója a túlsúly és az elhízás mértékének. A szakemberek egyetértenek abban, hogy a kétéves vagy annál idősebb gyermekek esetében, akiknek a testtömeg-indexe a 85. és 94. percentilis értékek között van- túlsúlyosnak számítanak, míg azok a gyermekek, akiknek 95-ös percentilisével magasabb ez az érték- elhízottaknak minősülnek (1. ábra).



1. ábra: BMI referencia percentilis mutató [22]

A testzsír, az izomtömeg és a csonttömeg aránya az életkor előrehaladtával változik, és különbözőképpen alakul fiúknál és lányoknál. Fontos megjegyezni, hogy a testtömeg-index (BMI), valamint a korhoz viszonyított BMI-percentilis nem közvetlen testzsírmérési módszerek. Nagyon aktív, sportoló gyermekek esetében a magasabb BMI-érték az izomtömeg növekedéséből adódhat, és nem feltétlenül utal túlzott testzsírra. Ennek következtében egy gyermek BMI-je lehet a korának és nemének megfelelő tartományon kívül, de a testzsírfelesleg esetleges egészségügyi kockázatainak megállapításához további orvosi vizsgálatok szükségesek. Ezért azokat a gyermekeket, akiknél a BMI-percentilis meghaladja a 85.

percentilist, egészségügyi szakembernek kell értékelnie a pontosabb állapotfelmérés érdekében [22].

A BMI z-pontszám (z-score) egy mennyiségi mérőszám, amely egy adott BMI-percentilisnek a populációs átlagtól való eltérését mutatja (**2, 3 ábra**). A pozitív z-pontszám azt jelzi, hogy a gyermek az átlagnál nehezebb, míg a negatív z-pontszám azt jelzi, hogy a gyermek könnyebb az átlagnál. A z-pontszám a gyermek BMI-jét az azonos korú és nemű gyermekek populációjának átlag BMI-eloszlásához hasonlítja [19,20]. A BMI z-pontszám számításának menete:

mért érték – életkori referencia átlagérték

életkori referencia átlag standard deviációja (SD)

Normál: ≥ -1 és $\leq +1$ SD, azaz z-score érték közötti tartományban

Kóros: amennyiben a számított érték $> +1.0$ és $\leq +2.0$ közötti érték-túlsúlyos, > 2.0 SD, azaz a z-score értéke nagyobb a kétszeres szórásnál (SD-nél) elhízás, míg < -1.0 SD esetén alultápláltság áll fenn.

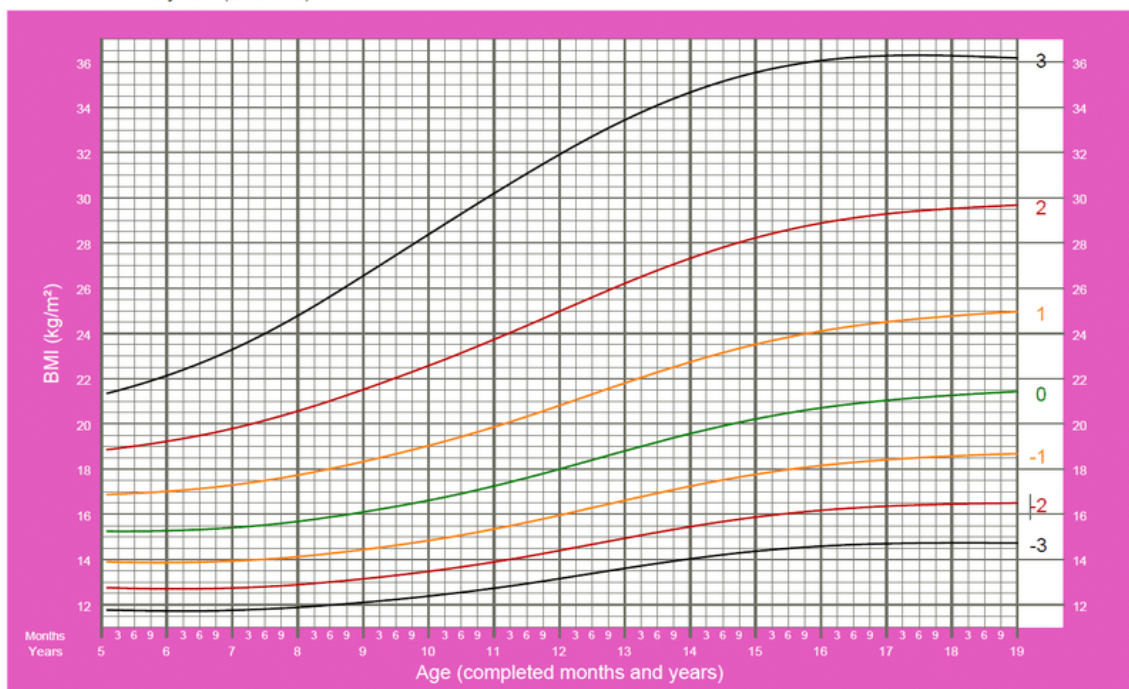
Egy másik széles körben elfogadott nemzetközi definíciót a gyermekkori elhízásra 2000-ben a *International Obesity Task Force (IOTF)* dolgozta ki, hat ország (Brazília, Nagy-Britannia, Hongkong, Hollandia, Szingapúr és Amerikai Egyesült Államok) reprezentatív adatai alapján. Ellentétben más BMI-referenciákkal, mint például a WHO-norma, ezek a határértékek nem ábrázolhatók centilisek formájában [24]. Az IOTF a gyermekkori elhízás értékelésére nemzetközileg összehasonlítható testtömeg-index (BMI) határértékeket határozott meg. Ezeket az értékeket úgy állapították meg, hogy a gyermekek és serdülők BMI-jét olyan módon illesztik a felnőttkori túlsúly és elhízás határértékeihez ($\text{BMI} \geq 25$ és $\text{BMI} \geq 30$), hogy azok életkor és nem szerint folyamatos átmenetet biztosítsanak.

IOTF szerinti gyermekkori elhízás értelmezése:

- Az IOTF életkor- és nemspecifikus BMI értékeket használ 2-18 éves korig, féléves életkori sávonkénti bontásban, amelyek különböző országokból származó adatokon alapulnak.
- Az IOTF-határértékek a felnőttkori túlsúly ($\text{BMI} \geq 25$) és elhízás ($\text{BMI} \geq 30$) értékeivel analóg módon lettek meghatározva gyermekek és serdülők számára.
- Az IOTF-féle BMI-referenciaértékeket gyakran használják nemzetközi összehasonlításokra, mivel ezek globális adatokon alapulnak, nem pedig egy adott ország populációján (**1. táblázat**).

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

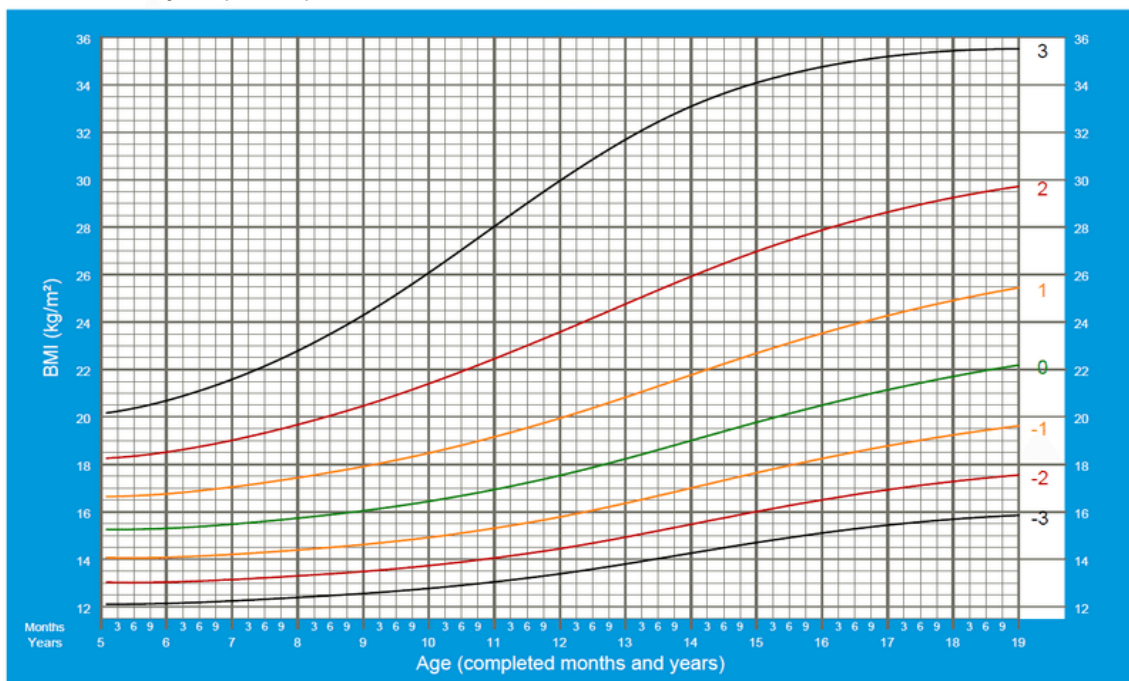


2007 WHO Reference

2. ábra: Az 5-19 éves korú lányok BMI értékei [23]

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

3. ábra: Az 5-19 éves korú fiúk BMI értékei [23]

IOTF-határok és jelentőségük:

- **Túlsúlyos:** Ha egy gyermek BMI-je eléri azt a szintet, amely megfelelne egy felnőttkori BMI 25-nek vagy annál magasabbnak.
- **Elhízott:** Ha a gyermek BMI-je eléri azt a szintet, amely egy felnőttkori BMI 30-nak vagy annál magasabbnak felelne meg.

Az IOTF-kategóriák különösen fontosak a nemzetközi epidemiológiai vizsgálatokban, mivel lehetővé teszik a gyermekkori túlsúly és elhízás összehasonlítását különböző országok és populációk között.

A normál, a túlsúlyos és az elhízott tápláltsági állapotok besorolásának határértékei			
	IOTF	WHO	WHO
Normál	$\geq 18,5$ és < 25	5-84 percentilis	≥ -1 SD és ≤ 1 SD
Túlsúlyos	≥ 25 és < 30	85-94 percentilis	> 1 SD és ≤ 2 SD
Elhízott	≥ 30	95-től magasabb	> 2 SD

1.táblázat: A normál, a túlsúlyos és az elhízott tápláltsági állapotok besorolásának WHO- és IOTF- definíciók szerinti határértékei (Cole–Lobstein, 2012; de Onis et al., 2007; Joubert et al., 2006 alapján saját szerkesztés)

Mivel a növekedést és fejlődést számos tényező befolyásolja, a legtöbb fejlett egészségügyi kultúrával rendelkező ország rendszeresen végez keresztmetszeti és longitudinális vizsgálatokat, hogy pontos képet kapjon a gyermekek testi fejlettségéről és annak alakulásáról.

2.2.1. A gyermekkori túlsúlyosság/elhízás prevalenciája

A gyermekkori elhízás prevalenciáját meg lehet határozni globális és regionális szinten egyaránt. A globális prevalencia a világ egyes országaira vonatkozó adatok alapján mutatja be az elhízás prevalenciáját, míg a regionális a WHO egyes régióira pontosan lebontva tárgyalja a témát.

Globális prevalencia

A túlsúlyosság/elhízás prevalenciája növekvő tendenciát mutat a közepes és alacsony jövedelmű országokban is, ahol a kettős teher (alultápláltság és elhízás) egyre nagyobb kihívást jelent. Világszerte a 390 millió túlsúlyos gyermek közül megközelítőleg 31 millió a fejlődő országokban él [25].

A WHO adatai alapján 1990 és 2022 között az 5-19 éves gyermekek és serdülők körében az elhízással élők aránya 2%-ról 8%-ra nőtt. A növekedés a nemek arányát tekintve közel azonos mértékű, a lányok 19%-a, míg a fiúk 21%-a volt túlsúlyos. 2022-ben 37 millió 5 év alatti gyermek volt túlsúlyos. A délkelet-ázsiai régió kivételével ma minden régióban több az elhízott ember, mint az alultáplált [14]. Az elhízás életkor szerinti globális prevalenciája az iskoláskorú gyermekek és serdülők körében az 1990-es 1,7%-ról 2022-re 6,9%-ra nőtt a lányok körében, a

fiúk körében pedig 2,1%-ról 9,3%-ra. A gyermek- és serdülőkori elhízás legnagyobb mértékű növekedése Polinézia és Mikronézia szigetországaiban, a Karib-térségben, Bruneiben és Chilében volt tapasztalható. Előrevetítések szerint 2035-re a túlsúlyos és elhízott gyerekek 88%-a az alacsony/és vagy közepes jövedelmű országokban fog élni [6].

Prevalencia adatok a WHO régiók szerint

A regionális prevalenciát a WHO *Global Obesity Observatory* hat nagy területre bontva mutatja be, így láthatóvá válnak az európai, az amerikai, az afrikai, a kelet-mediterrán, a délkelet-ázsiai, valamint a nyugat-csendes-óceáni régiók részletes adatai (**2. táblázat**).

A hat régió közül a legmagasabb arányú gyermekkori elhízás a Nyugat-csendes-óceáni régióban elhelyezkedő, Niue országában volt mérhető 41,5% .

Ezt követi a Kelet-Mediterrán, majd az Amerikai Régió, ahol az Egyesült Államokban a 2–19 éves gyermekek és serdülők körében az elhízás aránya 2017–2018-ban 19,3% volt, ami jelentős növekedést mutatott az előző évtizedekhez képest. Jelenleg a régióban a legmagasabb elhízási arány Argentínában tapasztalható 20,4%, ezt követi Mexikó 18,6%-kal és az Egyesült Államok 15,7%-kal. A legalacsonyabb értéket Suriname-ban mérték, ahol az elhízás aránya mindössze 0,9% [26].

A WHO Európai Régiójában az elhízás prevalenciája gyermekek körében jelentős különbségeket mutat az egyes országok között. A *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) adatai szerint néhány dél- és kelet-európai országban különösen magas az elhízott gyermekek aránya. A legmagasabb értéket Cipruson mérték, ahol a gyermekkori elhízás aránya 19,5%, ezt követi Görögország 17,1%-kal és Anglia 16,3%-kal. Ezzel szemben a legalacsonyabb arány Tádzsikisztánban figyelhető meg (1,4%), majd Norvégia (2,5%), Bosznia-Hercegovina (3,4%) és Hollandia (3,7%) következik [26].

A WHO Afrikai Régiójában bár az elhízás prevalenciája alacsonyabb, mint Európában és Észak-Amerikában, a növekedési ütem aggasztó. Különösen a városi területeken nő a túlsúlyos és elhízott gyermekek aránya. A legmagasabb arányú elhízást Nigériában mérték 9,4%, a legalacsonyabb pedig Zimbabwe gyermekei körében volt megfigyelhető 0,3% [26]. A legalacsonyabb elhízási arány a Délkelet-ázsiai régióban lévő Indonézia lakosai körében volt megfigyelhető 9,2%.

Az elhízott gyerekek aránya a WHO Régiókban				
	Ország	Legalacsonyabb elhízási arány	Ország	Legmagasabb elhízási arány
Nyugat-csendes-óceáni régió	Kambodzsa	0,4%	Niue	41,5%
Kelet-Mediterrán régió	Jemen	2,1%	Kuvait	25,4%
Amerikai régió	Suriname	0,9%	Argentína	20,4%
Európai régió	Tadzsikisztán	1,4%	Ciprus	19,5%
Afrikai régió	Zimbabwe	0,3%	Nigéria	9,4%
Délkelet-ázsiai régió	Mianmar	1,9%	Indonézia	9,2%

2.táblázat: Az elhízott gyerekek aránya a WHO régiókban [26]

Magyarországi adatok a 2022-es WHO riport alapján

A 2022-es *WHO European Regional Obesity Report* szerint Magyarországon az 5-9 éves korosztályban 31,4% volt a túlsúlyosok, és 14,3% az elhízott gyerekek aránya. A 10-19 éves korcsoportban 26,9% volt a túlsúlyos, és 9,5% az elhízott gyermek [27]. Mindkét korcsoportban a fiúk magasabb arányt képviseltek mind az elhízás, mind a túlsúly tekintetében.

Magyarországon belül jelentős különbségek vannak az elhízás prevalenciájában. A vidéki területeken gyakrabban fordul elő elhízás, mint a városi területeken, részben az eltérő életmódbeli szokások és az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés eltérése miatt [28]. A 2016-os COSI felmérés szerint a 7-9 éves gyerekeket tekintve, a legmagasabb arányt a Dél-Dunántúli régióban mérték, ahol 15,2% volt túlsúlyos, míg 12% az elhízottak aránya. A legalacsonyabb pedig Közép-Magyarországon volt mérhető, ahol a túlsúlyos gyerekek 12%, míg az elhízottak aránya 6,1% volt [29].

A *Global Obesity Observatory* adatai alapján 2018-ban a magasabb életszínvonalú társadalmi gazdasági csoportba tartozó 11-15 éves fiúk esetében 25% tartozott a túlsúlyos/elhízott kategóriába, míg az alacsonyabb megélhetésű csoportból 30%. A lányok esetében is hasonló adatok voltak jellemzőek, itt a magasabb megélhetésű társadalmi gazdasági csoportba tartozók 16%-a, míg az alacsonyabb megélhetésű csoportban 29% volt túlsúlyos vagy elhízott [29].

A gyermekkori elhízás prevalenciája globálisan és Magyarországon is aggasztóan magas, és növekvő tendenciát mutat. Ez komoly népegészségügyi kihívást jelent, mivel az elhízás számos hosszú távú egészségügyi következménnyel jár. A probléma kezelése érdekében integrált megközelítést kell alkalmazni, amely magában foglalja az egészséges táplálkozást, a fizikai aktivitás előmozdítását, valamint az oktatási intézmények és a családok aktív bevonását az egészséges életmódot támogató hatékony prevenció alkalmazásának elősegítésére.

2.2.2. A gyermekkori elhízás kockázati tényezői

Az elhízás kialakulásának hátterében számos kockázati tényezőt igazoltak már korábbi kutatások eredményei. Egy 2014-ben végzett metaanalízis rámutatott arra, hogy a fogamzás előtti és a szülés körüli környezeti hatások - beleértve az anya terhesség előtti magas BMI-jét és kisebb mértékben a terhességi súlygyarapodást, valamint a terhességi cukorbetegséget és az anyai dohányzást - összefüggésbe hozhatók a gyermekkori elhízással, potenciálisan a méhen belüli környezetre gyakorolt hatásokon keresztül [30-33]. Az apai elhízás szintén összefüggést mutat a gyermekkori elhízással [30]. Az alacsony és a magas születési súly egyaránt összefügg a későbbi elhízással, a magas születési súly a megnövekedett BMI-vel, az alacsony születési súly pedig a centrális elhízással [30]. Számos kutatás vizsgálta továbbá azt is, hogy bizonyos géneknek milyen szerepe van a felnőttkori elhízásban, de nem ismert még pontosan, hogy gyermekkorban ezek közül melyiknek van jelentősége. A pontos meghatározáshoz további kutatásokra van szükség.

Szociokulturális tényezők: Az elhízás és a 2-es típusú diabetes kialakulásának fokozott kockázata a hátrányos helyzetű társadalmi-gazdasági háttérrel rendelkező sebezhető populációkban, valószínűleg az egészségtelen életmód nagyobb aránya miatt magasabb [34].

Táplálkozási szokások: A túlsúly és az elhízás többnyire a tartósan magasabb energiaegyensúly eredménye, mely túlzott energiabevitel és csökkent energiafelhasználás kombinációjából ered. Az édességek, magas kalóriatartalmú és magas glikémiás indexű ételek és italok fogyasztása, mind felelőssé tehető. Beszámoltak arról, hogy a reggeli rendszeres fogyasztása pozitívan befolyásolja az iskolások jobb testsúlyállapotát [35]. A közétkeztetésben kínált ételek minősége vitára és aggodalomra is okot adhat annak ellenére, hogy Magyarországon több iskolai étkeztetést érintő reform valósult meg, a változás a gyermekek táplálkozási szokásaiban azonban még nem látható.

Fizikai aktivitás hiánya: A táplálkozás mellett két fontos viselkedési forma is jelentős szerepet játszik a gyermekkori túlsúly és az elhízás kialakulásában: a fizikai aktivitás hiánya és a mozgásszegény magatartás, amelyek közül a képernyő előtt töltött idő jelentős kockázati

tényezőként van jelen számos európai iskolában. A legújabb bizonyítékok azt mutatják, hogy az európai általános iskolás korú gyerekek 4,6-16,8%-a nem teljesíti a számukra ajánlott napi 60 perces testmozgást [36], és ezzel együtt a maximálisan elfogadható napi 2 órás képernyő előtt töltött időt is túllépik.

A nemzetközi fittségi skálával mért egészségesebb életmód és jó fizikai erőnlét összefügg az egészségesebb testsúlyállapottal az iskolások körében. Hasonlóképpen, az egészségtelen életmód és a rossz fizikai állapot tízszeresére növelte a túlsúlyos vagy elhízott állapot kockázatát [35].

A fizikai aktivitás egészségügyi előnyei ellenére az emberek világszerte kevesebbet mozognak - a munkahelyükön, otthon, vagy éppen utazás közben. Világszerte minden harmadik emberből körülbelül egy ember végez kevés, vagy semmilyen típusú fizikai aktivitást [37]. A fizikai aktivitás szintje nemcsak a fejlett országokban, például az Egyesült Államokban, hanem az alacsony és közepes jövedelmű országokban, például Kínában is csökken. Egyértelmű, hogy a fizikai aktivitás csökkenése kulcsfontosságú szerepet játszik a globális elhízás-járványban, és ezzel együtt a krónikus betegségek növekvő arányában mindenhol.

A WHO azt javasolja, hogy a jó egészség érdekében a felnőtteknek hetente két és fél óra mérsékelt és erőteljes fizikai aktivitást kellene végezniük [38]. A gyerekeknek ennél is többet, legalább napi egy órát lenne ajánlott mozogniuk.

Pihenés, alvás szükséglete: A gyermekkori alvási szokások hosszú távú hatást gyakorolhatnak a testsúlyra, még felnőttkorban is. Új-zélandi kutatók 1037 gyermeket követtek születésüktől 32 éves korukig, és a szülőktől gyűjtöttek információkat arról, hogy gyermekeik átlagosan hány órát aludtak 5, 7, 9 és 11 éves korukban [39]. A gyermekkori alvás minden egyes órányi csökkenése a 32 éves kori elhízás 50 százalékkal magasabb kockázatával járt együtt.

Környezeti tényezők: Iskoláskortól az új környezet más lehetőségeket, növekvő tanulói időt és csökkent fizikai aktivitást hoz. Mindezek mellett nem hanyagolható el az alapellátás prevenciók fókuszának hiánya, az inaktív életmódot, és a szükségesnél magasabb kalóriabevitelt propagáló környezeti, gazdasági, és kulturális elemek jelentősége sem[40].

2.2.3. A gyermekkori elhízás következményei

A gyermekkori elhízásnak számos következménye van, amelyek egészségügyi, pszichológiai, társadalmi és gazdasági szempontból is jelentősek. Ezek a következmények rövid és hosszú távon is megjelenhetnek, befolyásolva az érintett gyermekek életminőségét és jövőbeli egészségi állapotát. Beavatkozás nélkül az elhízott serdülők 70-80%-a felnőttkorban is súlytöbblettel bír, ennek következményeként pedig fokozott morbiditási és mortalitási

hajlammal rendelkezik [41]. A COVID-19 járvány alatt magasabb incidenciával voltak jelen a túlsúlyos és elhízott gyerekek a súlyos, kórházi kezelést igénylő esetekben, szemben a normál súlyúakkal [5].

Egészségügyi következmények

A gyermekkori elhízás etiológiája eltérő lehet, de a hasi zsírszövet növekedése alapvetően befolyásolja a kardiometabolikus kockázatot, ezért fokozott figyelmet szükséges rá fordítani kockázatelemzéskor még normál BMI-vel rendelkező gyermekek esetében is.

Az elhízott gyermekeknél gyakran alakul ki metabolikus szindróma, amely magában foglalja a magas vérnyomást, az inzulinrezisztenciát, a magas vércukorszintet és a magas koleszterinszintet. Kutatók leírták, hogy a 2001 és 2008 között Németországban és Svájcban történt felmérés alapján, ahol 260.000 túlsúlyos vagy elhízott gyermeket vizsgáltak, a túlsúlyos gyerekek 52%-ánál találtak legalább egy kardiovaszkuláris és metabolikus kockázati tényezőt. Az esetek 35%-ában magas vérnyomást, vagy bal kamrai hipertrófiát. A metabolikus kockázati tényezők közül a felnőttkori zsírmáj kialakulásában szerepet játszó diszlipidémia jeleit a gyerekek 32%-ánál, míg 3%-nál emelkedett éhomi vércukorszintet mértek [42].

Az elhízás elősegíti az atherosclerosis (érelmeszesedés) és más szív- és érrendszeri betegségek korai kialakulását. Az endothelialis diszfunkció összefügg a magas vérnyomással, az emelkedett LDL-koleszterin- és trigliceridszintekkel, az inzulinrezisztenciával, a gyulladással és az adipokinek felszabadulásának rendellenességeivel. Bár az adipokinek közül csak néhányat vizsgáltak gyermekpopulációban, az eredmények összefüggést mutattak az atherosclerosis kialakulásával [43].

Az elhízás jelentősen növeli a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázatát, amely korábban főként felnőttkori betegségnek számított, azonban a közelmúltban végzett epidemiológiai jelentések szerint a 2-es típusú cukorbetegség fiatalok körében is egyre gyakoribbá válik [44,45]. A cukorbetegség egy olyan nem fertőző anyagcserebetegség, amely akkor alakul ki, amikor a szénhidrát anyagcsere zavart szenved, és a hasnyálmirigy β -sejtjei nem képesek elegendő mennyiségű vagy minőségű inzulint termelni, vagy a szervezet inzulinrezisztenssé válik. Az elhízással összefüggő inzulinrezisztencia összefüggésbe hozható a 2-es típusú cukorbetegség megnövekedett kockázatával, mely az összes cukorbetegség 90%-át teszi ki. Az alapellátásban történő fokozott éberséggel (vércukormérés, HbA_{1c} mérés, orális glükóz tolerancia teszt-OGTT vizsgálat) a prediabéteszes állapotok hamar kiszűrhetővé válhatnak, a megfelelő időben kezdett életmódra irányuló intervenció alkalmazásával a betegség manifesztációja időben lassítható vagy megelőzhető [46].

2009 és 2015 között egy 6 éves retrospektív kohorszvizsgálatot végeztek amerikai kutatók annak érdekében, hogy összehasonlítsák az asztma előfordulását a 2-17 éves túlsúlyos és/vagy elhízott, és az egészséges testsúlyú gyerekek között. Kutatásukban arra a következtetésre jutottak, hogy az elhízott gyermekeknél 1,29-cel (95% CI: 1,16-1,42) magasabb volt az asztma kialakulásának relatív kockázata, továbbá elmondható, hogy a gyermekkori asztmás esetek 23-27%-át az elhízás okozza [47].

Az asztmás elhízott gyermekeknél a tüdő növekedése és a dysanapsis jelenségei hozzájárulnak a felnőttekétől eltérőnek tűnő csökkent légzési kapacitáshoz. Az obstruktív alvási apnoe szindróma (*Obstructive sleep apnoe syndrome-OSAS*) jelentős fiatalkori légzőszervi betegség, amely elhízáshoz kapcsolódik, és alvászavaros légzésnek (*Sleep disordered breathing-SDB*) nevezik. Az OSAS és az elhízás között kétirányú oksági kapcsolat áll fenn, ami azt jelenti, hogy az egyik állapot hatással van a másikra [48].

A korai életmódváltás és a családi nevelés alapvető fontosságú az elhízás és annak hatásainak megelőzésében. A megfelelően kialakított étrend segíthet abban, hogy a légzőszervi betegségekben szenvedő elhízott gyermekek hosszabb ideig és jobb életminőségben éljenek. Az elhízott gyermekek gyakrabban hiányoznak az iskolából egészségügyi problémák miatt, ami hátráltathatja tanulmányi előmenetelüket.

A túlsúly jelentős többletterhelést jelent a fejlődésben lévő gyermekek csont-izomrendszerére, mely hátrányosan befolyásolja a gyerekek mozgását, fizikai tevékenységét. Az ízületekre gyakorolt fokozott terhelés miatt a mozgás terjedelme beszűkülhet, kivitelezése fájdalmat okozhat, melyek következtében járási eltéréseket, testtartási rendellenességeket, és nagyobb fáradtságot tapasztalhatnak. 2019-ben Ausztráliában végzett szisztematikus, 349 egyedi elsődleges tanulmányt áttekintő vizsgálatban pozitív keresztmetszeti összefüggés volt kimutatható a gyermekkori elhízás- és a mozgásszervi fájdalom, továbbá a mozgásszervi sérülések között [49]. Számos esetben a gyerekek számoltak be arról, hogy nem érzik magukat olyan tehetségesnek a sportban, ezért tartózkodnak a fizikai aktivitástól. A testmozgás közbeni kudarcot gyakran azonosították a testsúlyukat befolyásoló tényezőként, mely még inkább csökkentette a testmozgásra való motivációjukat. Az elhízás kezelésének és megelőzésének egyik sarokköve a fizikai aktivitás növelése. A mozgásintervenciók számos egészségügyi biomarkerre, például az alapvető motoros készségekre, az izomerőre és az izomtéljesítményre, a kardiometabolikus és kardiorespiratorikus egészségre, valamint a testösszetételre hatnak kedvezően [49-52].

Pszichológiai következmények

Az elhízott gyermekek gyakran küzdenek alacsony önértékeléssel és önbizalomhiánnyal. A testsúly miatti társadalmi megbélyegzés és kiközösítés, ami komolyabb pszichés problémák kialakulásához is vezethet. Az, hogy a pszichiátriai rendellenességek okai,- vagy következményei-e az elhízásnak, továbbra is tisztázatlan. A gyermekkori elhízás esetén az életmód megváltoztatása elengedhetetlen, ami számos pszichológiai teherrel is járhat.

A serdülőkorban előforduló súlygyarapodás lehangoltságot, depresszív hangulatot, és alacsony önértékelést okozhat, amely kutatások szerint kapcsolatba hozható a későbbi depresszió kialakulásával. 2016-ban a Medline, a Web of Science és a Cochrane Library adatbázisában skót kutatók szisztematikus áttekintést végeztek, melynek eredményeképpen azt a következtetést vonták le, hogy a nemek tekintetében szignifikánsan magasabb volt a túlsúlyos vagy elhízott lányoknál kialakult depresszió aránya a fiúkhoz viszonyítva. Ez az arány a testsúly növekedésével párhuzamosan növekedett. Az anyai mentális egészségi zavarok szintén hajlamosították a gyerekeket a szorongás magasabb kockázatára, és a családokban fellelhető fokozott pszichés és pszichoszociális stressz is hozzájárulhat a gyermekkori túlsúly vagy elhízás kialakulásához [53-55].

A túlsúly miatti megbélyegzés negatív pszichológiai stresszorként szerepelhet a gyerekek életében. Kutatások szerint a megbélyegzés, megfélemlítés elsődleges forrásai a kortársak, a tanárok, a szülők, és az egészségügyi szolgáltatók. Ezek a gyerekek kedvezőtlenebb magatartást, gyengébb iskolai teljesítményt, és kevésbé aktív társadalmi tevékenységet mutatnak, mint a normál súlyú társaik [56-58].

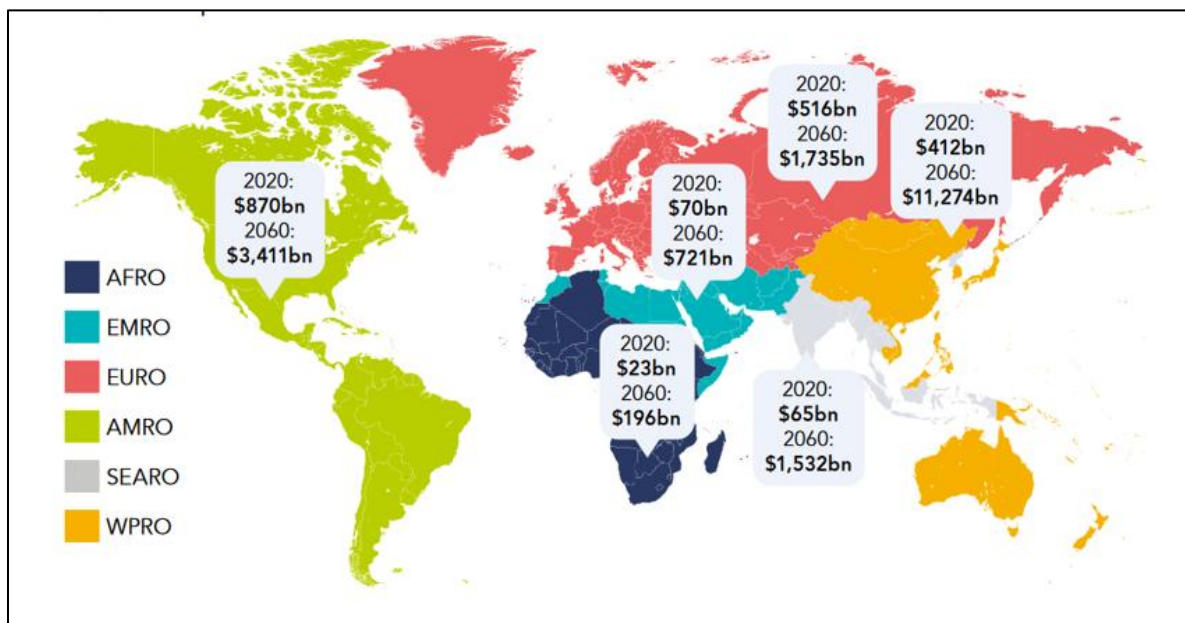
Számos pszichoszociális károsodási területen határozott átfedés van az evészavarok és az elhízás között. A lányok esetében magasabb számban fordul elő a hangulati és evészavarok együttes előfordulása. Neumark-Sztainer kutatási eredményei szerint az általuk vizsgált 4746 serdülő közül az elhízott lányok 18%-a, míg a fiúk 6%-a szélsőséges testsúlykontroll-gyakorlatokat folytatott, mint például a dohányzás, a koplalás, hashajtókkal való visszaélés, hánytatás vagy diétás gyógyszerekkel való manipuláció [59]. A fiatalkorban kezdődő fogyókúrát alkalmazó betegeknél nagyon magas a hangulatzavarok előfordulási aránya, és sokkal nagyobb a bulimia nervosa életkori prevalenciája [60].

Gazdasági következmények

Az elhízás kezelésének költségei, valamint a kapcsolódó betegségek kezelése jelentős terhet ró az egyénre és az egészségügyi rendszerre. Az elhízott gyermekekből nagyobb valószínűséggel válnak elhízott felnőttek, akik egészségi állapotuk miatt gyakrabban hiányozhatnak a munkából, illetve csökkent munkaképességgel rendelkezhetnek.

Az elhízás bizonyos területekre kiterjedő gazdasági hatásának meghatározásához szükséges megvizsgálni, hogy a bruttó hazai össztermék (*Gross domestic product-GDP*) hány százalékát teszi ki a túlsúly és az elhízás miatti kiadás. A WHO előrejelzései szerint 2060-ra ez a kiadás több mint 2%-ra nő az afrikai régió országaiban, több mint 4%-ra az amerikai kontinensen, és 5%-ra a Közel- Keleten [61]. Magyarországon 2019-ben 2,95% volt ez az arány [61]. Amennyiben a jelenlegi tendenciák továbbra is folytatódnak a közeljövőben, úgy 2060-ra a világ GDP-jének 3%-t [61] fogja kitenni az elhízás és a túlsúly által okozott többletkiadás.

Az emelkedő költségek mértéke jelentős eltéréseket mutathat (4. ábra). Az alacsonyabb erőforrásokkal rendelkező országok esetében a kiadások akár 12-25-szörösére is növekedhetnek, míg a magas jövedelmű országokban a túlsúly és elhízás miatt fellépő gazdasági terhek akár négyszeresére emelkedhetnek [61]. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy összehangolt és holisztikus megközelítésre van szükség annak érdekében, hogy csökkentsük a beavatkozások hiányából adódó kockázatokat, és mindenki számára egyenlő hozzáférést biztosítsunk a jóléthez [61,62].



4. ábra: A túlsúly és elhízás becsült gazdasági költségei 2019 és 2050 között a WHO régióiban [62]

A gazdasági költségek a népesség méretének változásaiból, az egészségügyi ellátás költségeiből, és a termelés kieséséből tevődik össze, figyelembe véve a bérstruktúrákat és a várható foglalkoztatási arányokat.

2.3. A gyermekkori elhízás megelőzése

Az Ottawai Karta által 1986-ban megfogalmazott definíció szerint az egészségfejlesztés olyan folyamat, amely lehetőséget biztosít az egyéneknek egészségük fokozott felügyeletére és tökéletesítésére. Az egészséget eszközként értelmezi a mindennapi élet optimális megéléséhez. A jó egészség kulcsfontosságú forrása a társadalmi, gazdasági, és egyéni fejlődésnek, emellett meghatározó mutatója az életminőségnek. Az egészségfejlesztés céljainak eléréséhez a Kartában meghatározott öt fő területen tevékenykedhetünk, melyek az – Egészséget támogató közpolitikai irányelvek, -az egészséget támogató kedvező környezet, - az egészségügyi ellátás áthangolása, - a közösségi tevékenységek erősítése, és - az egyéni képességek fejlesztése. Az egészségfejlesztési tevékenység tervezése és kivitelezése kapcsán a sikeres intervenció érdekében ismernünk kell a célcsoport főbb jellemzőit [63].

2.3.1. A gyermekkori elhízás megelőzése a családban

A család, mint az elsődleges szocializációs tér, az a hely, ahol az egészségkultúra alapjai megteremtődnek. A szokások és viselkedésminták kialakításában a szülőknek rendkívül fontos szerepük van. Az egészséges életmód egy átgondoltan kidolgozott napirenden alapul, amely érthető, ésszerű és a gyermek számára könnyen betartható. Ennek következetes alkalmazása, az esetleges flexibilitás megbeszélése segíti megalapozni a gyerekek hosszú távon betartható egészséges életritmusát. Később az iskolai nevelés során a pozitív viselkedésformák tovább bővülnek, erősödnek és fejlődnek.

A gyermek egészségkultúrájának kialakítását olyan szülői tényezők befolyásolják, mint az ételkészítés, az egészséges ételek elkészítése, a nevelési stílus, valamint az ételviselkedéssel, a fizikai aktivitással és az egészséggel kapcsolatos attitűdök. Egy 2021-es szisztematikus áttekintésben szerepelt az első olyan elemzés, amely leírta a szülői komponens jelentőségét, valamint a kezelés és a megelőzés metaanalíziseit. Ebben az elemzésben 14 szisztematikus áttekintés és/vagy metaanalízis szerepelt, melyből nyolc a kezelésre, hat pedig a megelőzésre fókuszált a 3-12 éves gyerekek korosztályában. A kezelésre adaptált eseteket két csoportra bontották, ahol az első kategóriában a szülőket és a gyerekeket együtt bevonva az intervencióba vizsgálták, míg a másik kategóriában csak a kizárólag szülőkre korlátozódó intervenciók hatékonyságát elemezték. A szülők és gyerekek együttes bevonása esetén szignifikáns összefüggés volt kimutatható a gyerekek testsúlycsökkenése, BMI-csökkenése, és BMI-z értékének csökkenése között, azonban nem volt jelentős a különbség a csak szülőket bevonó beavatkozások hatékonyságát illetően. Ez a megállapítás megerősíti, hogy a túlsúlyos vagy elhízott gyermekek étrendjének, fizikai aktivitásának és/vagy viselkedésének javítását

célzó, a szülők bevonásával végzett kezelések hatékonyan befolyásolják az elhízással kapcsolatos intézkedéseket. A megelőzést vizsgáló eredmények a kezeléshez hasonlóan azt mutatták, hogy az étrendet és a fizikai aktivitást együttesen, valamint az otthont és iskolát is magában foglaló beavatkozások hatékonyan csökkentik az iskoláskorú gyermekek elhízásának és túlsúlyának prevalenciáját [64].

Egy Kaliforniában végzett kutatásban vizsgálták azokat a tényezőket, amelyek előre jelzik a szülők részvételét egy családi alapú, gyermekkori elhízás megelőzését célzó intervencióban. A szülői elkötelezettséget, mint prediktív tényezőt kutatva, azt az eredményt kapták, hogy bár a családi alapú programok ígéretesnek bizonyultak a gyermekkori elhízás megelőzésében, a szülők elkötelezettségének hiánya korlátozhatja ezt. Számos esetben tapasztalták azt, hogy a szülők alul becsülték gyermekük testsúlyát, és időhiányra vagy logisztikai problémákra hivatkozva kiléptek az intervenció programból, mielőtt az befejeződött volna. Azon szülők esetében, ahol a program indulásakor magas fokú volt a részvételi motiváció, nyitottan álltak a változtatásokra, továbbá a pszichoszociális tényezők (a beavatkozás nagyobbak érzékelt relevanciája, a család jobb működése, a részvétel alacsonyabbnak érzékelt akadályai, valamint a szülők és a gyermekek ritkább pszichológiai problémái), és a gyermek (fiatalabb korú, alacsonyabb BMI) személyes jellemzői előre jelzik a nagyobb mértékű elkötelezettséget [65].

Egy 2014-es szisztematikus irodalmi áttekintésben 41%-os szülői lemorzsolódást találtak a kutatók a családi alapú-gyermekehízás megelőzését célzó beavatkozásokon való részvétel esetében [66].

A jelenlegi eredmények arra utalnak, hogy a szülők részvétele a többszintű és kombinált beavatkozásokban – például a fizikai aktivitást és a táplálkozást kombináló beavatkozásokban – lehet a legnagyobb hatással a gyermekek testsúlyával kapcsolatos eredményekre. A gyermekek elhízási kockázatát számos tényező befolyásolhatja, beleértve az otthoni környezetet és a szülő-gyermek dinamikát. A szülők táplálkozási preferenciái mellett a szülői nevelési stílus, a szülők cselekedetei, attitűdjei és táplálkozási gyakorlatai is befolyásolják a gyermekek táplálékfelvételét. A fizikai és társadalmi környezet szintén jelentős szerepet játszik a gyermekek étkezési szokásainak befolyásolásában. A család működése és a kommunikáció egyértelműen meghatározza a gyermekkori elhízás elleni programokban való részvételt, azonban további vizsgálatok szükségesek annak pontosítása érdekében, hogy hogyan lehet a leghatékonyabban bevonni, és hosszú távon bent tartani az egyéneket a megelőzésre irányuló programokban [64,65,67].

2.3.2. A gyermekkori elhízás megelőzése az iskolában

A WHO 1995-ben indította el a Globális iskola-egészségügyi kezdeményezést, amelynek célja az „Egészségfejlesztő Iskolák” számának növelése, ezáltal az oktatási intézmények bevonásával elősegíteni a gyermekek, az iskolai dolgozók, a családok és a helyi közösségek egészségének javítását. A fiatalok körében jelentkező súlyos egészségügyi kockázatok csökkentése érdekében az WHO az oktatási szektor aktív bevonásával támogatja az iskola-egészségügyi programok megvalósítását és fejlesztését [68]. A WHO 2016-ban elkészítette a *Commission on Ending Childhood Obesity* -gyermekkori elhízás felszámolásáról szóló beszámolóját, amelyben 6 kiemelt területre vonatkozóan fogalmaz meg ajánlásokat a kormányok számára, ebből kettő kifejezetten az iskolás korú gyerekekre irányul [69].

Egy 2018-as holland szisztematikus áttekintésben a kutatók rámutattak arra, hogy a 4–12 éves gyermekek körében az iskolai alapú beavatkozások, amelyekbe közvetlenül bevonják a szülőket, javulást eredményeztek a BMI, a BMI-z érték és a fizikai aktivitás terén. Ugyanakkor a táplálkozási viselkedés megváltoztatását célzó programok nem bizonyultak kellően hatékonynak. A kutatás szerint ezt a problémát olyan legalább egy évig tartó, az iskolai és családi környezetre összpontosító beavatkozásokkal lehetne orvosolni, amelyek több, az energiaegyensúllyal összefüggő magatartásformát is céloznak [70].

Az Egyesült Királyságban az iskolákban megvalósuló egészségügyi oktatás hangsúlyosabbá tételét javasolták az elhízás megelőzési stratégiájának részeként. 2017-ben Üdítőital-ipari illetéket vezettek be, melynek bevételeiből az iskolás korú gyerekek fizikai aktivitásának fokozását és a kiegyensúlyozott étrendjét kívánták biztosítani. A bevételekhez való hozzájutással az iskolákat ösztönzik arra, hogy magas színvonalú, mindenki számára hozzáférhető sport- és testmozgási programokat biztosítsanak, továbbá kerékpárutak létesítésével ösztönzik a gyerekeket és szüleiket a közlekedési eszköz használatára az iskolába való eljutáshoz, mindezek mellett pedig számos iskolában nagy népszerűségnek örvendő reggelizőklubokat működtetnek az egészséges életmódra való nevelés érdekében [71].

Számos kutatás foglalkozott a tanárok közvetítői szerepének vizsgálatával az egészségfejlesztés területén. A tanárok kettős szerepüknél fogva, mint kapuőrök, és mint a gyerekek példaképei jelentős szereppel bírnak [72-74]. Jeruzsálem 14 általános iskolájában két éven át vizsgálták a tanárképzés és az egészségfejlesztésben való részvétel hatékonyságát annak mentén, hogy egy intervenciós programnak a tanulók egészséges táplálkozására és fizikai aktivitására gyakorolt hatását a tanárok képzése milyen mértékben közvetíti. A szülők számára egészséges táplálkozást és fizikai aktivitást propagáló workshopokat szerveztek, az iskolákat arra kérték, hogy ösztönözzék az egészséget támogató politikákat, a tanárok pedig öt

alkalomból álló egészségfejlesztési képzési programon vettek részt. A kutatás eredményeinek alapján megállapították, hogy a tanárok képzése és az egészségfejlesztésben való aktív részvételük növelte elkötelezettségüket, ami pozitívan befolyásolta a tanulók magatartását az egészséges táplálkozással és fizikai aktivitással kapcsolatban [75].

Magyarországon az iskolai étkezési szabványoknak való megfelelés az összes fenntartott iskola számára jogszabályi követelmény (37/2014.(IV.30) Emberi Erőforrások Minisztériuma -EMMI) rendelete. Az egészséges táplálkozás népszerűsítése érdekében ma már szabályozottan történik az alacsony zsír és szénhidráttartalmú ételek biztosítása az iskolai menzákon, illetve kísérleti jelleggel Magyarországon 2024. szeptemberétől 40 iskolában bevezették az úgynevezett „Szabadszedéses” projektet, melynek lényege, hogy a gyerekek önállóan válasszanak a számukra felkínált svédasztalos ételek közül, ezzel ösztönözve az egészséges ételek fogyasztását. Az iskolai tanórákon és programokon keresztül a gyerekeket és szülőket be lehet vonni az egészséges táplálkozást propagáló edukációs foglalkozásokba, ösztönözni őket a rendszeres testmozgásra, az aktív életmódban való részvételre [76].

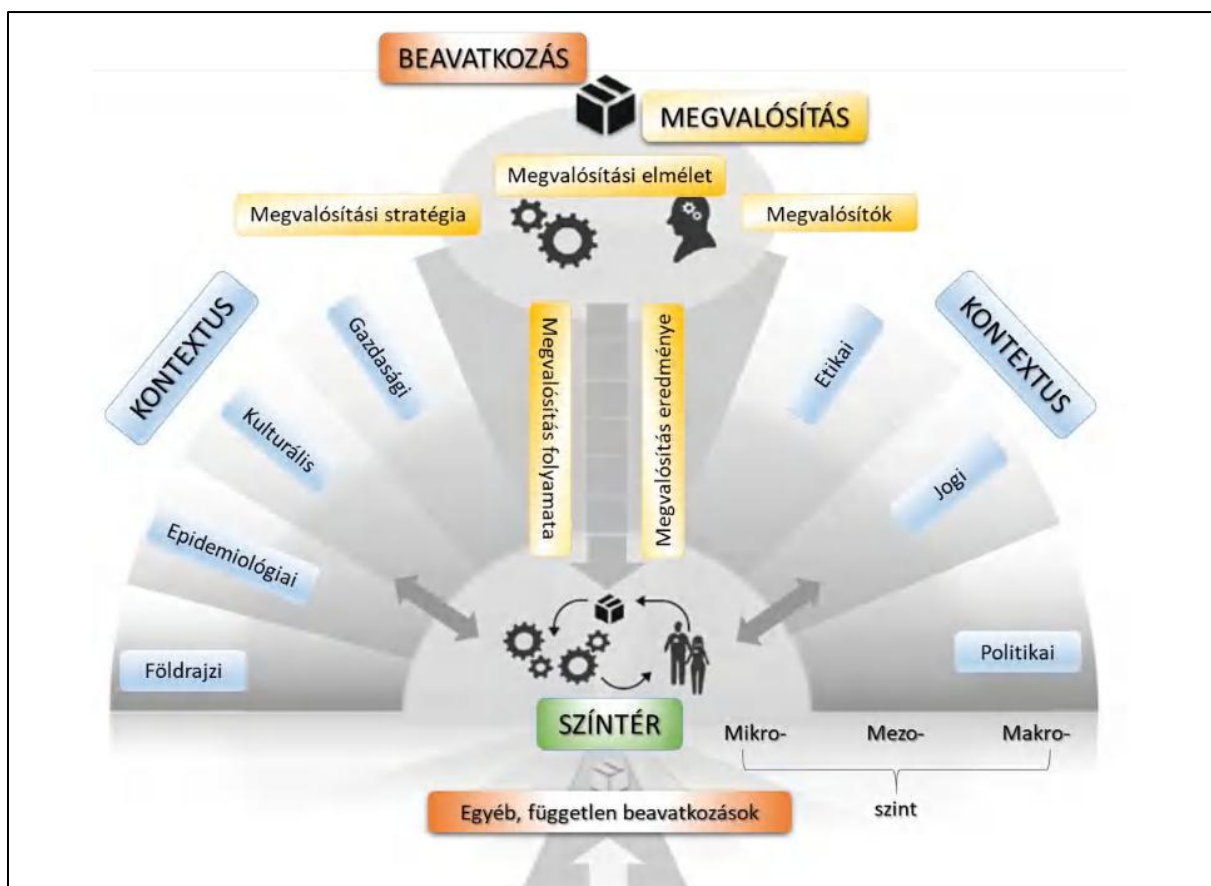
Összegezve az iskolák szerepét a gyermekkori elhízás megelőzésében egyetértés van abban, hogy a többkomponensű beavatkozásokat érdemes előnyben részesíteni, figyelembe kell venni a nemek szerinti különbségeket, a hatékonyság fokozása érdekében a szülők bevonása fontos tényező, olyan pszichológia elméleteket kell alkalmazni amely segíti megérteni a viselkedésváltozás mechanizmusait, és szükséges értékelni a beavatkozások nem kívánt hatásait is [77].

2.3.3. A gyermekkori elhízás megelőzése a közösségben

A WHO Egészségi esélyegyenlőségének biztosítása érdekében alapelv, hogy a szolgáltatásokat közelebb kell vinni az érintettekhez. Az egészségfejlesztés ebben az esetben az alapellátás mellett a közösségi szinten zajlik, melynek módszerei a szűrővizsgálatok, előadás és tanácsadás, életmód programok, bemutatók, egészséges termékek kínálata. A gyerekek kipróbálhatják az aktív életmódot és egészséges társadalmi kötelekeket alakíthatnak ki olyan közösségi programokon keresztül, mint az iskolai sportnapok vagy a települési sportcsoporthoz. A helyi sportesemények, az egészségügyi vásárok és a közösségi kertek csak néhány olyan esemény, amely az embereket egészségesebb döntések meghozatalára ösztönözheti. A felvilágosító és közösségi programokban való részvételnek aktívnak kell lennie az egészségügyi szolgáltatók és a létesítmények részéről. A korai beavatkozás, a tanácsadás és az egészségügyi szűrővizsgálatok csökkenthetik a gyermekkori elhízás arányát és a vele járó egészségügyi problémákat.

Az elhízás megelőzésének hatásáról szóló Cochrane-tanulmány azt állítja, hogy a megelőzés legígéretesebb útját a különböző stratégiákon alapuló, komplex, többszintű, több közösségen alapuló rendszerszemléletű beavatkozások jelentik [78]. A közösségi környezetben megvalósuló egészségfejlesztési stratégiák elősegíthetik az egyének életminőségének javítását, egészségi állapotuk optimalizálását, valamint pszichoszociális jólétük erősítését, hozzájárulva ezáltal a személyes és társas kapcsolataik harmonikusabb működéséhez [79].

A közösség egészségének javítása érdekében a szereplők érdekeinek összehangolása mellett a rendelkezésre álló források kiaknázása érdekében részvételiségen alapuló egészségtervet ajánlott készíteni. A népegészségügyi szakemberek facilitátor szerepet töltenek be a lakosság egészségi és egészségügyi szükségleteinek közvetítésében, továbbá cselekvési tervet állítanak fel, melyet a program megvalósítását követően értékelnek. A népegészségügyi beavatkozások eredményességét azonban a felsoroltakon kívül számos tényező befolyásolhatja (**5.ábra**), melyet minden esetben számításba kell venni, és felkészülni az esetleges akadályok leküzdésére.



5.ábra: A népegészségügyi beavatkozások eredményességét befolyásoló tényezők [80]

Minden szakember egyetért abban, hogy a népegészségügy – mint a megelőzés kulcsfontosságú területe – csak akkor lehet hatékony, ha szorosan együttműködik minden egészséget befolyásoló szektorral, beleértve az egészségügyet, az oktatást, a településirányítást és a szakpolitikát. Ez az együttműködés biztosíthatja, hogy az egészséges életmódhoz szükséges tudás, készségek és megfelelő környezet a lehető legtöbb ember számára elérhetővé váljon [81]. A gyermekorvosi vizitek során az alapellátásban dolgozó orvosok és ápolók számos lehetőséget kapnak arra, hogy azonosítsák a fokozott kockázattal bíró egyéneket, egészséges életmóddal kapcsolatos tájékoztatást adjanak, támogassák az egészséges szokások kialakítását, valamint segítsék a családokat a helyi erőforrások elérésében. Munkájukkal fontos szerepet játszhatnak az elhízás megelőzését és kezelését célzó közösségi programok eredményességében [82].

2.3.4. Komplex intézkedések a gyermekkori túlsúly és elhízás visszaszorítására

A WHO Európai Regionális Bizottsága 2014-ben jóváhagyta a WHO Európai Élelmezési és Táplálkozási Cselekvési Tervét (2016-2020). A cselekvési terv konkrét szakpolitikai döntései közé tartozik a cukorban, sóban és telített zsírban gazdag élelmiszerek gyermekeknek történő forgalmazására vonatkozó szigorúbb szabályozás, a csomagolás elején lévő figyelemfelhívó címkézés fokozott népszerűsítése, valamint az iskolákban árusított ételekre vonatkozó szigorú iránymutatások. Az életút perspektíváját alkalmazva a kezdeményezések a kizárólagos szoptatás védelmétől és támogatásától kezdve a csecsemőtápszer-ipar fejlesztésén át a gyümölcs- és zöldségfogyasztás növeléséig mindent felölelnek. A gyermekkori elhízás elleni 2014-2020-as uniós cselekvési terv célja volt, hogy megállítsa a gyermek- és serdülőkori elhízás és túlsúly növekedését. A terv számos fontos cselekvési területre épült, mint például az egészségesebb környezet ösztönzése, különösen az iskolákban és az óvodákban (pl. a kevésbé egészséges ételalternatíváknak való kitettség korlátozása és az ingyenes ivóvízhez való hozzáférés biztosítása), valamint az egészséges életkezdés támogatása [83,84]. A WHO intézkedéseire hasonlóan 2022-ben az *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) országok is számos szabályozást vezettek be a túlsúly és elhízás megelőzésére, így például különadót vetettek ki a magas energiatartalmú ételekre és italokra, továbbá az aktív életmódot és az egészséges táplálkozást ösztönző iskolai és közösségi kezdeményezések támogatását javasolták [85].

Ezt a cselekvési tervet közvetlenül befolyásolta a táplálkozással és testmozgással kapcsolatos közös fellépés a *Joint Action on Nutrition and Physical Activity* (JANPA), amely

2015 és 2017 között zajlott. A JANPA nevezetesen többszintű, több ágazatot érintő és az életpálya során alkalmazott megközelítéseket határozott meg az elhízás, a mozgásszegény életmód és az egészségtelen táplálkozás megelőzésére, valamint az elhízás költségeinek gazdasági értékelését használta fel az állami intézkedések ösztönzésére [86,87].

Az iskolagyümölcs-program 2008-as európai elfogadása arra ösztönzi az iskoláskorú gyermekeket, hogy több gyümölcsöt és zöldséget fogyasszanak. Később ezt a programot összevonták a tejtermékekre, köztük a tejre vonatkozó iskolai tantervvel. Az Európai Unió 159 000 iskolájában több mint 20 millió diák részesült ebből a kooperatív programból 2017-2018-ban [88].

2.4. A gyermekkori elhízás és a képernyő előtt töltött idő közötti összefüggések

Az elektronikus médiaeszközök használata a 21. században mindennappossá vált, ennek kezdete a gyermekek fejlődésének egyre korábbi szakaszára tehető. A gyermekek képernyő előtt töltött idejének mennyisége vitathatatlanul fontos szerepet játszik a túlsúly, és az elhízás kialakulásában [89-92].

A képernyő előtt töltött idő vagy a digitális/képernyő-expozíció az a teljes idő, amelyet az egyén bármilyen digitális vagy elektronikus eszköz, például televízió, okostelefonok, táblagépek vagy számítógépek megtekintésével vagy használatával tölt [93].

A *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) 2015-2017-es felmérésének adatai alapján, az európai országokban a 6-9 éves gyerekek 60%-a több, mint napi két órát töltenek képernyő előtt [94]. Korábban végzett kutatások a gyerekek fizikai aktivitása és a képernyőhasználat között is találtak összefüggést, de a képernyőhasználat jóval több egészségügyi kockázatot jelent, mintha csupán mozgásszegény magatartásként értelmezzük [94-98]. A képernyő előtt töltött, túlzottan sok idő bizonyítottan negatív hatással bír a gyermekek fizikai, kognitív, és nyelvi képességeinek fejlődésére, alvási és mentális problémákhoz vezethet [99-103].

Számos megfigyeléses kutatás összefüggést fedezett fel a képernyőmédiának való kitettség és a magasabb elhízási kockázat között. Egy 2017-ben megjelent tanulmány leírja, hogy ez az összefüggés feltehetően a képernyőidővel kapcsolatos viselkedéshez kapcsolódik, mint például az egészségtelen ételeket és italokat bemutató reklámoknak való kitettség, a magas kalóriatartalmú nassolnivalók, valamint a kevesebb alvással töltött idő. Mindezek mellett a súlygyarapodáshoz az is hozzájárulhat, hogy a túl sok képernyő előtt töltött idő arra készteti a

gyerekeket, hogy kevesebb időt töltsenek aktívan [104]. Egy 2019-2021 között Dániában végzett klaszteres randomizált klinikai vizsgálat eredményei arról számoltak be, hogy a szabadidős képernyőidőt csökkentő beavatkozás jelentős növekedést eredményezett a gyermekek fizikai aktivitásban való részvételében [105].

A passzív tevékenységek során csökken az aktív mozgásra fordított idő, míg az egészségtelen táplálkozási szokások és a magas kalóriatartalmú ételek fogyasztása gyakran növekszik. Ez a kombináció jelentős mértékben hozzájárulhat a testsúly gyarapodásához és az elhízás kialakulásához a gyermekek körében. Az összefüggések megértése és a megelőzési stratégiák kidolgozása kulcsfontosságú a gyermekkori elhízás elleni küzdelemben.

2.4.1. A képernyő előtt töltött idő nagysága

A képernyő előtt töltött idő nagysága az elmúlt években drámaian megnövekedett, különösen a fiatalabb korosztályok körében. A modern technológiai eszközök, mint a televíziók, számítógépek, tabletek és okostelefonok széles körű elterjedése és hozzáférhetősége jelentősen hozzájárult ehhez a növekedéshez. Kutatások kimutatták, hogy a gyermekek és serdülők naponta átlagosan több órát töltenek ezekkel az eszközökkel, gyakran a szabadidős tevékenységek és a tanulás rovására [106,107].

Az *American Academy of Pediatrics* (AAP) ajánlásai szerint a 2 évesnél fiatalabb gyerekek esetében teljes mértékben kerülendő a képernyőhasználat, míg a 2-5 éves gyermekek esetében a képernyő előtt töltött idő nem haladhatja meg a napi egy órát. Az idősebb gyermekek és serdülők számára is fontos a mértékletesség és a minőségi tartalom kiválasztása [93]. Egy közel 90 ezer, 5 évesnél fiatalabb gyermeket vizsgáló átfogó metaanalízis azt az eredményt mutatta, hogy a 2 évesnél fiatalabb gyerekek 24,7%-a teljesítette a képernyőhasználat elkerülésére vonatkozó ajánlást, míg a 2-5 éves gyerekek esetében ez az arány 35,6% volt [108].

A 2018-ban Kanadában és Belgiumban végzett nemzetközi tanulmányok szerint az iskolás korú gyermekek átlagosan napi 2-4 órát töltenek különböző képernyős tevékenységekkel, míg a hétvégéken és az iskolai szünetekben ez az idő még magasabb lehet [101,109].

2023-ban kínai kutatók által végzett szisztematikus szakirodalomkutatás szerint, melyben összesen 105.209 fő 6 és 14 év közötti gyermek képernyő előtt töltött átlagos napi idejét vizsgálták, arra a következtetésre jutottak, hogy a gyerekek átlagos képernyő előtti ideje +0,77 órával meghaladja a napi maximálisan ajánlott 2 órát [110].

A képernyő előtt töltött idő növekedését számos tényező befolyásolja, beleértve a szülők munkaidejét, a digitális eszközök könnyű elérhetőségét és a szórakoztató tartalmak vonzerejét.

Ezen túlmenően, a digitális oktatás terjedése és a COVID-19 világjárvány során bevezetett távoktatás is jelentős mértékben növelte a gyermekek képernyő előtt töltött idejét. A képernyő előtt eltöltött idő túlzott mértéke potenciálisan kedvezőtlen egészségügyi hatásokkal járhat, ezért elengedhetetlen a digitális eszközök tudatos használata és a megfelelő egyensúly fenntartása a gyermekek mindennapi életében.

2.4.2. A képernyő előtt töltött idő rizikótényezői

A képernyőidőt befolyásoló tényezőket számos aspektusból vizsgálták, így legtöbb esetben a szülők szociodemográfiai jellemzőit, a médiaeszközök elérhetőségét a gyermek szobájában, illetve a szülői kontroll szerepét vették figyelembe, hogy jobban megértsék a gyermekek médiafogyasztási szokásait és az ehhez kapcsolódó egészségügyi és pszichológiai hatásokat.

A családok társadalmi-gazdasági státusza (iskolai végzettség, jövedelem) közvetlen vagy közvetett kapcsolatban áll a különböző egészségügyi mutatókkal, azonban a legújabb bizonyítékok szerint ez a hatás erősen visszavezethető az egyén életmódjára [111,112]. Az alacsonyabb társadalmi-gazdasági státusz gyakran alacsonyabb iskolázottsággal, egészségműveltséggel és alacsonyabb foglalkoztatási rátával jár együtt [5]. Egyes kutatások arra a következtetésre jutottak, hogy a magasabb szocio-ökonómiai státusszal rendelkező családok esetében alacsonyabb volt a rizikója annak, hogy a napi ajánlott képernyő előtti idő mennyiségét túllépják, szemben az alacsonyabb státuszú családok gyermekeivel, ami arra utal, hogy ezek a gyermekek potenciálisan még nagyobb a kockázatnak vannak kitéve arra, hogy negatív egészségügyi következményeket tapasztaljanak. Ezért fontos vizsgálni azt a mechanizmust, amelyen keresztül az alacsonyabb családi szocio-ökonómiai státusz befolyásolja a gyermekek képernyő előtti időtöltését, melynek megismerésével hatékonyabb beavatkozásokat dolgozhatunk ki e veszélyeztetett csoport számára [113].

Az otthoni környezet szociális és fizikai aspektusait a szülők iskolai végzettsége is befolyásolhatja, ami hatással lehet az egészséges életmód előmozdításához szükséges képességekre és ismeretekre. Kedvező összefüggés volt kimutatható például az anyák iskolai végzettsége és a gyermekek képernyőhasználati viselkedésének nyomon követésére való képességük között. A magasabb iskolai végzettség és a teljes munkaidőben történő foglalkoztatás mindkét szülő esetében pozitívan befolyásolta a gyermek képernyőidejét [5].

Egy 2014-ben végzett kutatásban szintén pozitív korrelációt fedeztek fel a gyermekek képernyőexpozíciója és az otthoni környezet szociális és fizikai összetevői, például a képernyős eszközök elérhetősége és a fizikai aktivitás elkerülése között [114-117].

2021-ben Indiában végzett kutatás szerint szignifikáns összefüggés volt kimutatható a túlzott képernyőhasználat esélye és a gyermek hálósobájában elérhető televízió között [93]. Az Amerikai Alvásgyógyászati Akadémia irányelvei ezzel szemben azt javasolják, hogy a gyermekek szobájában ne legyenek elérhetőek képernyő alapú eszközök, és lefekvés előtt 30 perccel már ne használjanak ilyen eszközöket.

Egy nemrégiben készült áttekintésben megvizsgálták a szülői gyakorlatokat és azok kapcsolatát a kisgyermekek (<6 éves) képernyőidejével, ahol mérsékelt vagy erős bizonyítékokat találtak a szülők saját TV-ideje és a gyermekek képernyőideje közötti pozitív kapcsolatról. Egy másik tanulmány szintén összefüggést talált a 6-12 éves gyerekeket vizsgálva annak irányában, hogy a gyerek képernyőidejét hatékonyan csökkentette, ha a szülő korlátozta saját képernyőhasználatának idejét [113].

Egy 2016-os Shanghai-ban történt felmérésben 20.324 óvodáskorú gyermeket vizsgáltak annak érdekében, hogy megtudják, milyen közvetítő szerepe van a túlzott képernyőhasználatra a gyerekek testtömeg indexe, alvásideje, és a szülő-gyermek interakcióját nézve. Elemzésükben a szülő-gyermek interakció a legjelentősebb mediátornak bizonyult [118].

Ezek a tényezők külön-külön és együttesen is jelentős mértékben hozzájárulhatnak a magas képernyőidő kialakulásához a gyermekek és serdülők életében. Az egyensúly megtalálása és a képernyőhasználat tudatos szabályozása kulcsfontosságú a negatív következmények elkerülése érdekében.

2.4.3. A túlzott képernyő előtt eltöltött idő következményei

A túlzott képernyő előtt eltöltött idő napjaink egyik legnagyobb egészségügyi kihívásává vált, különösen a digitális technológiák gyors terjedésével és mindennapi életünkbe való mély integrációjával. A számítógépek, okostelefonok, táblagépek és televíziók folyamatos használata különféle egészségügyi és pszichológiai problémákat eredményezhet, amelyek hatással vannak mind a felnőttek, mind a gyermekek jólétére.

A képernyőhasználat hatásai a gyerekek fizikai egészségére

Az egyik leggyakoribb következmény a szem megerőltetése, amely szemfáradtsághoz, száraz szemhez és fejfájáshoz vezethet. Az úgynevezett "digitális szemfáradtság" egyre inkább elterjedt, mivel egyre több időt töltünk képernyők előtt. A digitális eszközök használata összefüggésbe hozható a könnyfilm instabilitásával és a szemszárazság tüneteivel. Az elektronikus eszközök használata során fókuszált képernyőfigyelés áll fenn, amely növeli a könnyfilm instabilitását, és megnöveli a pislogási intervallumot, ami viszont a szem kifáradását

okozza. A megnövekedett szimpatikus idegrendszeri aktivitás szintén csökkenti a könnysekreációt [119-121].

Emellett a túlzott képernyőhasználat hozzájárulhat az alvásproblémákhoz is, mivel a képernyők által kibocsátott kék fény zavarja a melatonin termelést, ami az alvás-ébrenlét ciklust szabályozza [122]. Az alvásproblémák, a túlzott képernyőidő, valamint az erőszakos és gyors tempójú tartalmak hatására az agyban lévő dopamin- és jutalmazási utak aktiválódnak, amelyek mindegyike összefüggésbe hozható a Figyelemhiányos hiperaktivitás-zavar (*Attention deficit hyperactivity disorder-ADHD*) -hoz kapcsolódó viselkedéssel [123].

A fizikai egészségre gyakorolt hatások közé tartozik a mozgásszegény életmód következtében kialakuló elhízás, valamint a rossz testtartásból adódó nyak- és hátfájás. Egy tanulmány szerint, amely megvizsgálta a gyerekek képernyőhasználatának és az egészségi állapotuk közötti kapcsolatokat, erős összefüggést találtak a fejfájás, a migrén, és a nyakfájdalom gyakorisága között [124,125]. A hosszú időn keresztül ülő helyzetben töltött idő szív- és érrendszeri problémákhoz, valamint egyéb anyagcserezavarokhoz is vezethetnek. Egy 2019-ben megjelent kínai kutatók által készített szisztematikus áttekintésben arra a következtetésre jutottak, hogy azoknál a gyerekeknél, akik naponta kevesebb mint 2 órát töltöttek a szabadban, viszont a képernyő előtt eltöltött idejük meghaladta a napi 2 órát, és mozgásszegény életmódot folytattak, jelentősen megnőtt a gyermekkori elhízás előfordulásának aránya [126]. A gyermekek ösztönzése szabadtéri tevékenységekre és fizikai játékokra segíthet ellensúlyozni a túlzott képernyőidő fizikai egészségre gyakorolt negatív hatásait.

A képernyőhasználat hatásai a gyermekek mentális és érzelmi egészségére

Pszichológiai szempontból a túlzott képernyőhasználat depresszióhoz, szorongáshoz és a szociális interakciók csökkenéséhez vezethet. Különösen a fiatalok körében figyelhető meg, hogy a közösségi médiában eltöltött idő növelheti a szorongást és az önértékelési problémákat, mivel folyamatosan összehasonlítják magukat másokkal [127]. Különösen az erőszakos, nem megfelelő vagy stresszes tartalmak, negatívan befolyásolhatják a gyermekek érzelmi jólétét és pszichológiai fejlődését. Fontos, hogy a szülők figyelemmel kísérjék és korlátozzák a képernyő előtt töltött időt, hogy csökkentsék a mentális egészségi problémák kockázatát, és támogassák a pozitív megküzdési stratégiák kialakulását [128,129].

A képernyőhasználat hatásai a gyermekek kognitív fejlődésére

A kutatások szerint a túlzott képernyőidő késleltetheti a gyermekek kognitív fejlődését. A képernyők mértéktelen használata zavarhatja az agy fejlődése szempontjából fontos tevékenységeket, mint például a fizikai játékot, a társas interakciókat és a gyakorlati tanulási

élményeket. Ez negatívan hathat a figyelemre, a problémamegoldó képességekre és a nyelvi fejlődésre. Az addiktív képernyőhasználat két pszichoneurológiai következménye a szerfüggőséghez hasonló kereső magatartás kialakulása, és a szociális megküzdési készségek csökkenése. Az addiktív digitális médiaviselkedésben szenvedő egyéneknél kimutatták, hogy az agyukban olyan strukturális változások vannak, amelyek az érzelmi szabályozáshoz és a kognitív kontrollhoz kapcsolódnak [123,130].

Egy 2022-es finn kutatás eredményei szerint, ahol a gyermekek és az anyák képernyő előtt töltött idejét, és a gyermekek nyelvi készségei közötti összefüggést vizsgálták, azt az eredményt kapták, hogy szignifikáns, bár mérsékelt negatív összefüggés van a gyerekek egyedül töltött képernyő előtti ideje és az általános nyelvi képességeik között. Minél több időt töltöttek a gyerekek egyedül a képernyő előtt, annál gyengébbek voltak a kifejező lexikális és általános nyelvi képességeik [131].

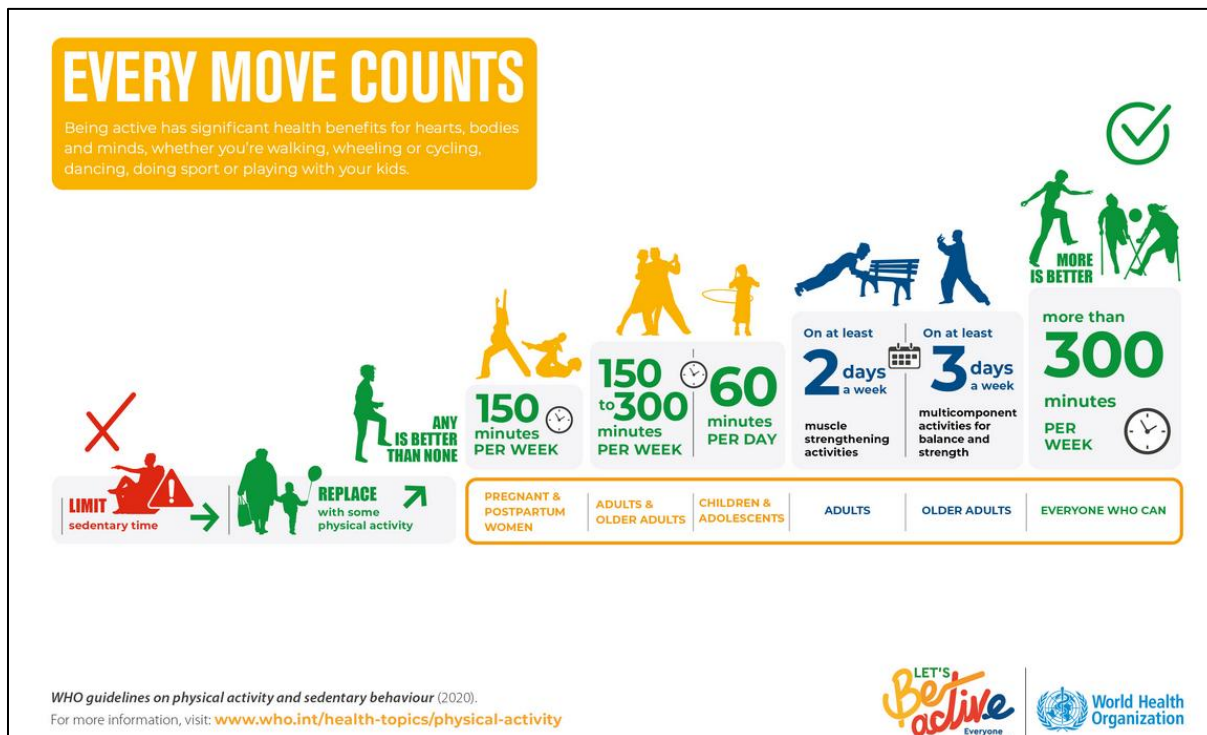
Egy 2022-ben publikált tanulmányban a szerző megállapította, hogy bár a képernyőhasználatnak lehetnek bizonyos előnyei, például az oktatási programokban való részvétel, a hosszú távú képernyőidő gyermekkorban kedvezőtlen hatással van a fejlődési egészségi mutatókra. Ezek közé tartozik az elhízás gyakoriságának növekedése, a viselkedési és érzelemszabályozási problémák, a beszédfejlődés elmaradása, valamint a tanulmányi nehézségek. Emellett a tanulmány feltételezi, hogy a tartós képernyőhasználat csökkenti a gyermekek szabad és aktív játékkal töltött idejét, gyengíti a társas kapcsolatokat – beleértve a családdal és kortársakkal való viszonyt –, valamint negatívan befolyásolja az alvás mennyiségét és minőségét [130].

Összességében a túlzott képernyő előtt eltöltött idő komoly hatással lehet az egészségünkre és jólétünkre, ezért fontos, hogy tudatosan szabályozzuk a digitális eszközök használatát és biztosítsuk a megfelelő egyensúlyt az online és offline tevékenységek között.

2.4.4. Nemzetközi irányelvek a napi képernyőidő csökkentésére, és a fizikai aktivitás optimalizálására

Az Egészségügyi Világközgyűlés (*World Health Assembly-WHA*) 2018-ban új önkéntes világszintű célkitűzést határozott meg, amely szerint 2030-ig 15%-kal kell csökkenteni a felnőttek és a serdülők körében a fizikai inaktivitás szintjét, valamint jóváhagyta a 2018-2030-as időszakra vonatkozó világszintű fizikai aktivitási cselekvési tervet. A tagállamok felkérték a WHO-t, hogy vizsgálja felül a fizikai aktivitással kapcsolatos, az egészség érdekében végzett testmozgásról szóló 2010. évi globális ajánlásokat. A WHO új iránymutatása külön kiterjed az esetünkben releváns 5-17 éves korosztályra, valamint külön ismerteti a 18-64 éves korosztály,

a várandós és szülés után lévő csoport, a krónikus betegek, - és a fogyatékkal élőkre vonatkozó ajánlásokat (6. ábra). Ezek szerint a WHO 2020-as irányelve alapján az 5-17 éves gyermekeknek és serdülőknek napi átlagosan legalább 60 percet kell végezniük közepes-erőteljesig terjedő intenzitású, többnyire aerob fizikai aktivitást [132].



6. ábra: A WHO által ajánlott fizikai aktivitás mértéke [132]

A *Canadian Sedentary Behaviour Guidelines* szerint 5-17 éves gyerekek és serdülők számára készített irányelve szerint, az ajánlott képernyőidő maximum napi 2 óra [133].

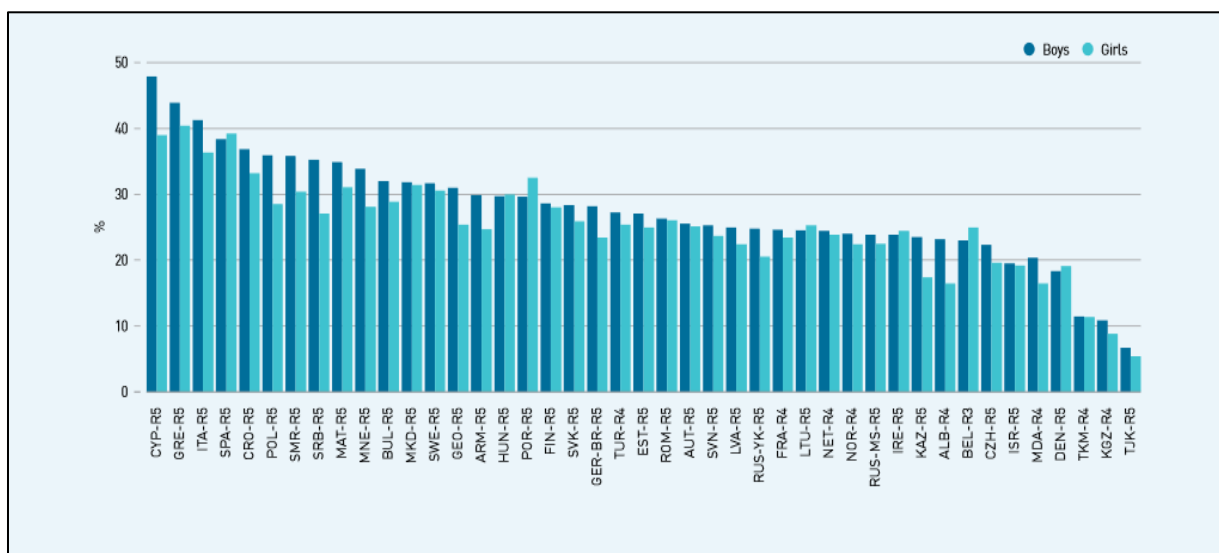
Az *American Academy of Pediatrics* (AAP) javasolja, hogy az 5-17 éves gyerekek szülei korlátozzák maximum napi 2 órára a képernyő előtti tevékenységet, távolítsák el a gyerekek hálósobájából a médiaeszközöket, valamint szorgalmazzák a napi 1 óra testmozgást [134,135].

2.5. A témában releváns korábbi kutatások (eredményeinek) ismertetése

A WHO Európai Regionális Irodája létrehozott egy standardizált, az európai régióra kiterjedő *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) rendszert. Ennek célja, hogy az egyes országok összehasonlítható adatainak segítségével nyomon kövesse a gyermekkori elhízás trendjeit, és időszerű, valid és megbízható adatokat biztosítson a gyermekek tápláltsági állapotáról. A vizsgálat 2007 óta gyűjt adatokat, és ma már több mint negyven ország részvételével zajlik. Az adatgyűjtés egy adott tanévben egyszer történik, és a vizsgálatot 2-3 évente megismétlik. A résztvevő országok azonos protokoll, mérőműszerek és egységes

számítási módszerek alapján határozzák meg a túlsúly és elhízás előfordulását a 6-9 éves gyermekek körében.

Magyarország 2010-ben, 2016-ban, 2019-ben és 2022-ben vett részt a nemzetközi felmérésben. A vizsgálatból származó 2022-es adatok segítenek az európai régióra jellemző trendek meghatározásában és lehetővé teszik az egyes országok eredményeinek összehasonlítását (**1. diagram**).



1. diagram: A túlsúlyra és elhízásra vonatkozó 2022. évi rendelkezésre álló COSI-adatok [136]

A túlsúly és az elhízás gyakorisága mindkét nem esetében Cipruson, Görögországban és Olaszországban volt a legmagasabb; a legalacsonyabb pedig Tádzsikisztánban, Kirgizisztánban és Türkmenisztánban volt mérhető [136].

Összességében a WHO Európai Régiójának 33 országában, amelyek a COSI ötödik fordulójában adatokat gyűjtöttek, a 7-9 éves gyermekek 29%-a élt a WHO meghatározása szerinti túlsúlyos (beleértve az elhízást is) életmóddal. Ebben a korcsoportban a fiúk körében az előfordulási arány 31% volt, míg a lányok körében 28% [136].

Magyarországon a vizsgálatban részt vevő 7 éves iskolások körében a túlsúly prevalenciája 13,6%, az elhízásé 9,4% volt. A gyermekek tápláltsági állapotának túlsúly és elhízás irányába történő elmozdulása megtorpant, és 2022-ben is hasonló prevalenciák voltak megfigyelhetők mint 2010-ben és 2016-ban. Az adatok hozzájárulnak a gyermekkori túlsúly és elhízás visszaszorítására irányuló beavatkozások monitorozásához, valamint információt szolgáltatnak a döntéshozóknak és a népegészségügyi szakembereknek [137].

Az Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS (IDEFICS) 2006 és 2012 között zajlott. Az IDEFICS-vizsgálatot a Brémai

Prevenációs Kutatási és Szociális Orvostani Intézet koordinálta, a kutatásban 11 ország 23 kutatócsoportja vett részt. A prospektív kohorsz vizsgálat során nagyszámú és sokféle gyermekcsoportot elemeztek. A kutatás az étrenddel és életmóddal összefüggő betegségek és rendellenességek okait vizsgálta, különös tekintettel a túlsúlyra és az elhízásra. Egy szigorúan szabványosított protokoll alapján értékelték a túlsúly és elhízás gyakoriságát, az ezekhez kapcsolódó egyéb egészségi állapotokat és a főbb kockázati tényezőket. Az IDEFICS vizsgálat elemezte a különböző szinteken ható tényezők összetett kölcsönhatását, hogy feltárja az elhízás és egyéb egészségügyi következmények ok-okozati összefüggéseit. A vizsgálat célja egy közösség-orientált beavatkozási program kidolgozása, végrehajtása és értékelése volt, amelynek célja az elhízás elsődleges megelőzése egy ellenőrzött vizsgálati tervben. Az IDEFICS tanulmány beavatkozási része az étrenddel, a fizikai aktivitással és a stresszkezeléssel kapcsolatos koherens beavatkozási modulok megvalósíthatóságát, hatékonyságát és fenntarthatóságát vizsgálta [138].

A ToyBox beavatkozást a 4-6 éves óvodások körében a gyermekkori elhízás arányának csökkentésére fejlesztették ki. Hat európai ország (Belgium, Bulgária, Németország, Görögország, Lengyelország és Spanyolország) bevonásával célzott kezeléseket hajtottak végre az óvodásokkal. Az elsődleges cél a folyadékfogyasztási, étkezési és nassolási szokások, valamint a mozgásszegény magatartás és a fizikai aktivitás megváltoztatása volt 24 héten keresztül, 2012. október 17-től 2013. április 17-ig. A Feel4Diabetes tanulmány (*Families across Europe adopting a hEalthy Lifestyle FOR Diabetes prevention: Feel4Diabetes*) és ez a tanulmány „testvérvizsgálat” volt [139].

2.6. A Feel4Diabetes program részletes bemutatása

2.6.1. Tanulmánytervezés és mintavételi eljárások

A projekt célja egy olyan közösségi alapú beavatkozás kifejlesztése, végrehajtása és értékelése volt, amelynek célja egy támogatóbb társadalmi és fizikai környezet kialakítása az életmód- és magatartásváltás elősegítése érdekében, hogy megelőzze a 2-es típusú cukorbetegséget az alacsony és közepes jövedelmű országokból származó családok és a magas jövedelmű európai országok veszélyeztetett csoportjai körében[140]. Ezen belül:

- Meghatározni a közösségeken belül a 2-es típusú diabetes kialakulására fokozottan veszélyeztetett csoportokat 6 európai országban
- Kidolgozni, és végrehajtani egy olyan iskolai és közösségi szintű beavatkozást, ahol a 2-es típusú diabetesre fokozott rizikótényezőkkel bíró gyerekek kiszűrése, és intervenció programba való bevonása valósul meg

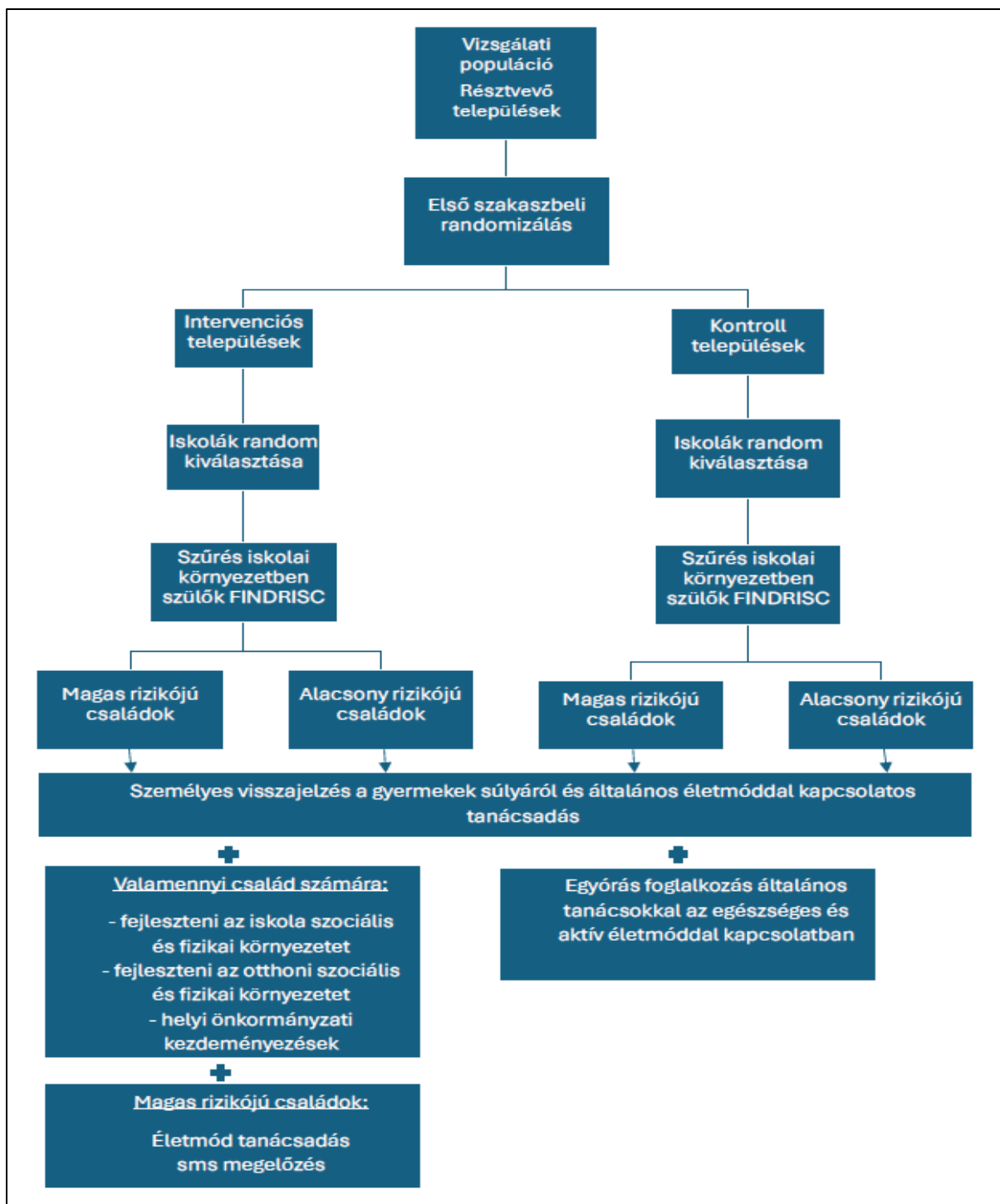
- A kutatásba bevont gyerekeket és családjukat megtanítani az egészségtudatos életmód kialakítására

Továbbá, mivel a T2DM és a magas vérnyomás megbetegedések közös kockázati tényezőkkel bírnak [141], a kutatás másodlagos célja az volt, hogy megvizsgálja, hogy a követéses szűrési eljárás ugyanolyan hatékonyan azonosíthat-e magas vérnyomás-kockázatú egyéneket és családokat.

A résztvevők toborzása egy standardizált, többlépcsős felmérési módszeren alapult, és a kutatást a résztvevő országok kiválasztott tartományaiban végezték, külön figyelmet fordítva a 2-es típusú diabétesz (T2DM) kialakulásának magas kockázatával rendelkező populációira (7. ábra).

Az alacsony és közepes jövedelmű országokban (*low/low middle-income countries*-LMIC) – konkrétan Bulgáriában (BG) és Magyarországon (HU) – minden település jogosult volt a toborzásra az együttműködő régiókban, míg a magas jövedelmű országokban (*High-income countries*-HIC) Belgiumban, Finnországban, Spanyolországban és Görögországban a beválasztási kritériumokat úgy határozták meg, hogy az alacsony társadalmi-gazdasági státuszú (*Socioeconomic Status*-SES) településeken élő családokat választották ki. Az alacsony SES-szintű települések azok voltak, amelyek alacsony iskolai végzettséggel és/vagy magas munkanélküliségi rátával rendelkeztek, amit a helyi hatóságok és hivatalos források határoztak meg [142,143]. A felvételhez a gyerekeknek és szüleiknek alacsony társadalmi-gazdasági helyzetű területeken kellett élniük, és/vagy a lakosság veszélyeztetett alcsoportjaihoz kellett tartozniuk. Kizárási kritériumok nem kerültek meghatározásra.

A kiválasztott iskolák első három osztályába járó gyerekek szüleit felkérték, hogy vegyenek részt a vizsgálatban. A mintanagyság meghatározásakor kezelési áganként 600 család mintájára volt szükség ahhoz, hogy a statisztikai erő 80%-nál nagyobb legyen kétoldalas 5%-os szignifikancia szint mellett. A becsült lemorzsolódási arányt (20%) figyelembe véve a hat résztvevő országban összesen mintegy 9000 családot kívántak bevonni a vizsgálatba.



7.ábra: A Feel4Diabetes vizsgálat kivitelezésének algoritmus (saját szerkesztés)

2.6.2. Etikai jóváhagyások és beleegyező nyilatkozatok

Minden eljárást a Helsinki Nyilatkozat (1964) és az Európa Tanács emberi jogokra és biomedicinára vonatkozó egyezményeinek megfelelően végeztünk. A kutatás minden résztvevő országában az etikai jóváhagyásokat megadták az illetékes nemzeti etikai bizottságok és a helyi hatóságok a beavatkozás megkezdése előtt. Magyarországon a kutatást az Országos

Orvosi Tudományos Kutatási Bizottság hagyta jóvá, az engedély száma: 20095-1/2016/EKU (469/15). A szülők írásbeli beleegyező nyilatkozatát mind a résztvevők, mind pedig gyermekeik részéről begyűjtötték. A Feel4Diabetes vizsgálat regisztrációs száma a clinicaltrials.gov adatbázisban: NCT02393872 [143,144]. A résztvevők lehetőséget kaptak arra, hogy bármikor visszalépjenek a vizsgálatból.

2.6.3. Adatgyűjtés

Minden részt vevő ország ugyanazt a módszert és kiválasztási eljárást alkalmazta [144]. Az iskolákat véletlenszerűen választották ki, majd a városok alapján sorolták őket kontroll- vagy beavatkozási csoportba. Az iskolák alkalmasságát az iskola igazgatójának megerősítése után ítélték meg. A vizsgálati csoport telefonos kapcsolatfelvételt alkalmazott az iskolákkal, és folytatta a résztvevők toborzását a kitűzött cél eléréséig. Végül a családok toborzása az oktatási intézmények aktív bevonásával történt. A gyermekek hazavitték egy tájékoztató levelet a családjuknak, amelyben a szülőket röviden tájékoztatták a vizsgálat céljáról. A szülők az írásbeli beleegyező nyilatkozat aláírásával engedélyezték a vizsgálatban való részvételt. A családok bevonása a gondviselő által aláírt nyilatkozat benyújtását követően kezdődhetett meg. A beleegyező szülőket ez után megkérték egy kérdőív kitöltésére, majd a kutatók ellátogattak az érintett iskolákba, hogy objektíven megmérjék a gyerekek testsúlyát és testmagasságát. Az adatokat olyan szakértők gyűjtötték, akiket erre megfelelően képeztek a mérési eljárások megkezdése előtt, melynek célja a kutatók standardizálása, továbbá a megfigyelők közötti variabilitás minimalizálása volt. A kutatók minden résztvevő országból három alkalommal gyűjtötték össze a szükséges adatokat a program során: a kiindulási állapotban (2016), az első (2017) és a második évben (2018). A mérések a projekt kezdetekor, a tanév első napjaiban zajlottak, a kötelező oktatás első három osztályában (általános iskolai szinten). A beavatkozásokat és a nyomon követést a következő két év során végezték. A cél az volt, hogy értékeljék a szociodemográfiai jellemzőket és a testsúlyra vonatkozó adatokat a vizsgálatban részt vevő gyermekek körében. A Feel4Diabetes vizsgálatban való részvétel önkéntes, és térítésmentes volt valamennyi család számára [142,145,146] **(3. táblázat)**.

A Feel4Diabetes vizsgálat alapadatai a résztvevő országok gazdasági besorolása szerint							
	Alacsony jövedelmű országok		Magas jövedelmű, megszorító intézkedéssel bíró országok		Magas jövedelmű országok		Összesen
	Bulgária	Magyarország	Görögország	Spanyolország	Belgium	Finnország	
Résztvevő iskolák	20	14	56	41	58	30	219
Iskolákon keresztül megkeresett családok	6541	2902	5195	4823	5367	3247	28075
Első fázisú szűrésen részt vett családok	2948	1762	2096	1567	1684	1339	11396
FINDRISC kérdőívet kitöltők száma	5211	3034	3741	3043	2990	2482	20501
Teljes antropometriai adatokkal rendelkező gyerekek száma	3034	1867	2286	1703	1798	1506	12194
Szociodemográfiai és életmóddal kapcsolatos szülő-gyermek adatok	2413	1437	1826	1366	1505	1029	9576

3. táblázat: A Feel4Diabetes vizsgálat alapadatai a résztvevő országok gazdasági besorolása szerint [5]

2.6.4. Mérészközök bemutatása

A Feel4Diabetes tanulmány keretében kifejlesztett kérdőívet a szülő/gondviselő saját magára, és a gyermeke számára is kitöltötte. Az egyén önbevallásos információk alapján nyújtott adatokat.

A kérdőív két részből állt, az első része a Finn Diabetes Kockázati Pontszám (*Finnish Diabetes Risk Score-FINDRISC*) meghatározását biztosította, míg a kérdőív második része az Energiaegyensúlyhoz Kapcsolódó Viselkedés (*Energy Balance-Related Behaviour-EBRB*) különböző aspektusait vizsgálta, beleértve a fizikai aktivitást, az étkezési szokásokat és az alvási szokásokkal kapcsolatos adatokat.

A FINDRISC kérdőívet a magas kockázatú családok azonosítására használták, amely a FINDRISC Nemzeti T2DM-megelőzési program részeként jött létre. Ennek célja, hogy segítse a 2-es típusú cukorbetegség (T2DM) kialakulásának nagyobb kockázatával rendelkező egyének felismerését. A kérdőívet legalább egy gondviselő/szülőnek kellett kitöltenie. A felmérés nyolc olyan tényezőt tartalmaz, amelyek a 2-es típusú cukorbetegséggel összefüggésbe hozható kockázati faktorokat ölelik fel: életkor, testtömeg-index (BMI), derékkörfogat, napi testmozgás, napi gyümölcs- és zöldségfogyasztás, vérnyomáscsökkentő gyógyszerek szedése, emelkedett vércukorszint és családi anamnézis [142]. Minden kérdéshez több válaszlehetőség tartozik, amelyeket egy skálán mérnek. Az összesített pontszám az egyén 10 éves kockázatát tükrözi a 2-es típusú cukorbetegség (T2DM) kialakulására, és 0 és 26 között mozoghat. A pontszámok alapján az egyének kockázata az alábbi kategóriákba sorolható: 7 pont alatt (alacsony kockázat), 7-11 pont (enyhén megnövekedett kockázat), 12-14 pont (közepes kockázat), 15-20 pont (magas kockázat), és 20 pont felett (rendkívül magas kockázat). A kutatás során egy családot akkor soroltunk magas kockázatú csoportba, ha legalább az egyik szülő 9 pontot vagy annál magasabb eredményt ért el. Továbbá, a szülők iskolai végzettségét, amely a befejezett iskolai évek számát jelenti, szintén figyelembe vettük a kérdőív kitöltésekor. A kutatás során kizárólag a legmagasabb iskolai végzettséggel rendelkező szülők adatait használtuk fel [145-147].

A kérdőív második részében azt vizsgáltuk, hogyan befolyásolják a személyes, családi és iskolai környezeti tényezők az energiaegyensúlyhoz kapcsolódó viselkedésváltoztatási beavatkozások tervezését. Ehhez elemeztük a szociodemográfiai adatokat, a fizikai aktivitást, a táplálkozási szokásokat és a képernyő előtt töltött idő jellemzőit [148].

2.6.5. A Feel4Diabetes program során megvalósított intervenciók bemutatása

Az **iskolai szintű** beavatkozás során a tanárok egészségügyi szakemberek által támogatott képzésben vettek részt, amelynek célja egy olyan oktatási környezet kialakítása volt, amely elősegíti a fizikai aktivitást, ösztönzi a tápláló ételek és italok fogyasztását, valamint elriasztja a tanulókat a mozgásszegény életmódtól. Az iskolai tevékenységek kiegészítéseként könnyen hozzáférhető, egészséges életmódot népszerűsítő hírleveleket alkalmaztunk, amelyek segítették a családok aktív bevonását. Minden részt vevő ország lehetőséget kapott arra, hogy az oktatási anyagokat a helyi sajátosságokhoz és igényekhez igazítsa [149].

A **közösségi komponens** részeként a helyi önkormányzati képviselők erőfeszítéseket tettek a támogató környezet kialakítására közösségi szinten. A 27 tanulócsoport a játékokon és az egészséges viselkedésre vonatkozó tanácsadáson kívül különféle aktív tevékenységeket is tartalmazott. Mind a beavatkozás első, mind a következő évében a beavatkozási komponensek iskolai és önkormányzati szinten kerültek végrehajtásra. Az oktatási intézményeket arra kérték, hogy az ellenőrzés alatt álló közösségeken belül tartsák be az előírt intervenciókat [148].

A **családi komponens** esetében az intervenció szekunder prevenciónak minősült, mivel kifejezetten olyan családok számára tervezték, amelyek esetében nagyobb valószínűséggel alakulhat ki 2-es típusú cukorbetegség. A helyi közösségekben és oktatási intézményekben való aktív részvétel mellett a HR-családok képzett egészségügyi szakemberektől célzott beavatkozásokban is részesültek, amelynek célja a családi környezet javítása volt. A beavatkozás első évében, amely 2016-tól 2017-ig tartott, havonta hét alkalommal tartottunk életmód-tanácsadással kapcsolatos tájékoztató foglalkozásokat a családok számára. A projekt alapos ismertetése céljából egy előmegbeszélést is tartottunk, miután a résztvevő családokkal ismertettük az előzetes felmérési adatokat, köztük olyan változókat, mint a BMI, a szülők laboratóriumi vizsgálatai és a napi lépésszámlálás eredményei. Az ezt követő alkalom egy személyre szabott interakciót tartalmazott, amelynek célja a specifikus, mérhető, elérhető, releváns és időhöz kötött (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant and Time-Bound-SMART*) célok kitűzése, az önszabályozás, továbbá a motiváció erősítése, és a kitűzött célok betartásának elősegítése. Ezt követően egy sor csoportos foglalkozásra került sor azzal a céllal, hogy az egészséges életmód előmozdítására, a fizikai aktivitásra, az ülőhelyzetben való viselkedésre és a táplálkozási szokásokra kedvező hatást érvényesítsünk.

A HR-programban részt vevő családok hetente kétszer motiváló szöveges üzeneteket kaptak az általuk előzetesen kiválasztott egészségügyi célokkal kapcsolatban. A tanácsadások és az

SMS (szöveges) üzeneteket úgy alakították ki, hogy személyre szabott módszerrel adjanak megfelelő visszajelzést. Mind a HR családok, mind pedig a kontrollcsoportba soroltak egyórás foglalkozáson vettek részt, melyen a általános útmutatáson túl az egészséges és aktív életmód fenntartásához szükséges információkat kapták meg [144,148,150].

3. A vizsgálat célkitűzése

A jelen tanulmány fő célja, hogy a *Feel4Diabetes* kutatásban részt vevő hat európai ország (Belgium, Bulgária, Finnország, Görögország, Magyarország és Spanyolország) adatainak felhasználásával feltárjuk a családi elhízás és a 6-9 éves gyermekek képernyő előtt töltött idejét befolyásoló szociodemográfiai és életmódbeli tényezőket.

Az értekezés alapjául szolgáló kutatás célkitűzési közé tartozott

- Azonosítani a családi elhízás arányát befolyásoló szociodemográfiai és életmódtényezőket
- A FINDRISC kérdőív eredményeinek alapján azonosítani és meghatározni a 2-es típusú diabetes kialakulására magas kockázattal bíró családok arányát,
- Azonosítani a kutatásban résztvevő országok közül azokat az országokat, ahol a legmagasabb a gyerekek képernyőideje,
- Felmérni a gyerekek és a szülők tápláltsági állapotát (BMI) és fizikai aktivitásuk mutatóit,
- Azonosítani azokat a szociodemográfiai és életmódbeli tényezőket, melyek összefüggést mutatnak a gyerekek képernyő előtt töltött idejével.

4. A kutatás kérdései

Vizsgálatunk során a következő kutatói kérdésekre kerestük a választ:

1. Mely tényezők befolyásolják a családi elhízás esélyét?
Van-e különbség a résztvevő országok gazdasági helyzetének vonatkozásában?
2. Vizsgálható-e statisztikailag szignifikáns kapcsolat a gyermekek képernyő előtt töltött idejének mértéke és a szülők diabetes mellitus kialakulásának valószínűsége között?
3. Az általunk vizsgált országokban a gyerekek milyen arányban tartják be az ajánlott képernyő előtti időt?
4. A kutatásban résztvevő országok között milyen különbségek vannak a gyerekek képernyő előtti idejét tekintve?
5. Milyen összefüggés van a gyerekek képernyő előtti ideje és a szülők iskolai végzettsége, kora, valamint a család jövedelmi helyzete között?
6. Van-e kapcsolat, szülők BMI-je, fizikai aktivitásának mutatói, és a gyerekek képernyő előtti ideje között?
7. Befolyásoló tényező-e a képernyőidő tekintetében a vizsgálatban résztvevő gyermek neme, fizikai aktivitása?

5. Anyag és módszer ismertetése

Jelen vizsgálathoz a Feel4Diabetes vizsgálat alapadataiból csak a releváns szociodemográfiai adatokat (kor, nem, iskolai végzettség, család megélhetési jellemzői), továbbá a gyerekek és szülők képernyő előtt töltött idejére, és fizikai aktivitására jellemző adatokat használtuk fel.

5.1. Szociodemográfiai tényezők

Iskolai végzettség

A szülők iskolai végzettségének meghatározására az *International Standard Classification of Education* (ISCED) indexet használtuk [151]. A befejezett iskolai évfolyamok alapján, amennyiben legalább az egyik szülő rendelkezik vele, : alapfokú (9 év vagy az alatt), - középfokú (10-14 év), és felsőfokú (15 év vagy több) végzettségű kategóriába soroltuk a kitöltőket.

A család jövedelmi státusza

A családok megélhetési körülményeinek vizsgálatára a saját bevalláson alapuló, 6 fokozatú Likert skálát alkalmaztuk, melyen 1- „Nagyon nehéz”, és 6- „Nagyon könnyű” válaszok közül tudtak választani a kitöltők. Ez alapján az eredmények feldolgozása során a kitöltőket 3 kategóriába soroltuk, úgy mint „Alacsony”, „Közepes”, és „Magas” jövedelmi státuszú családok.

5.2. Antropometriai adatok

Testtömeg-index meghatározása

A szülők BMI értékét a saját bevallásuk alapján, a kérdőívben megadott eredményekből számoltuk ki, és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) kritériumai alapján osztályoztuk 24,9 kg/m²-ig normál, 25-29,9 kg/m²-ig túlsúlyos, 30 kg/m² eredmény felett elhízott kategóriába. A gyerekek mérése az iskolákban történt, a korábban említett kutató asszisztensek által. A magasságot a Seca 217 stadiométerrel, a súlyt pedig a Seca 813 típusú digitális mérleggel mérték [152]. Az így kapott adatokat az *International Obesity Task Force* (IOTF) [24] ajánlása alapján a 18 év alatti korosztály számára alkalmazható z-score eredmény kiszámolására használtuk.

2-es típusú diabetes kockázatának mérése

A FINDRISC eredmények alapján a kitöltő családok közül magas kockázatúnak (*High-risk-HR*) minősítettük, ha legalább az egyik szülő elérte a FINDRISC 9-es értéket.

A családi elhízás meghatározása

A családi elhízást a WHO kritériumai szerint a 30 kg/m² vagy annál magasabb testtömeg-index (BMI) alapján határoztuk meg. A Feel4Diabetes vizsgálatban részt vevő családok esetében akkor tekintettük elhízottnak a családot, ha legalább két családtagjuknál (például mindkét szülőnél, vagy a gyermeknél és bármelyik szülőnél) jelen volt az elhízás.

5.3. Életmódbeli tényezők

Fizikai aktivitás

A szülők és gyerekek fizikai aktivitásával kapcsolatos információkat a következő kérdéssel vizsgáltuk. Felnőtt: „Az elmúlt héten Ön hányszor végzett legalább napi 30 percnyi testmozgást?” Gyermek: „Az elmúlt héten gyermeke hányszor végzett legalább napi 1 órányi testmozgást?” Fizikai aktivitásnak nevezzük azokat a tevékenységeket, pl. gyaloglás, kerékpározás, csapatsportok, aerobik, tánc, kertészkedés vagy egyéb tevékenység, amely megnöveli a pulzusát vagy kicsit megizzasztja. Mindkét esetben külön a hétfélig és a hétköznapi tevékenységet illetően. A hétköznapiakon adható válaszlehetőségek 6-os skálán „1” -egyszer sem-és „6” -heti öt napon”, míg a hétfélig adható válaszlehetőségek 3-as skálán „1”-egyszer sem, „3”- két napon mozogtak. Az elemzés során a WHO, a *Canadian Sedentary Behaviour Guidelines* [133] valamint a *Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults* [153] ajánlásait vettük figyelembe. Így számszerűsítettük az irányelveknek megfelelő esetek számát, amely felnőttek esetében 150 perc/hét, gyerekeknél 7 óra/hét volt.

Képernyő előtti tevékenység

A gyerekek és felnőttek képernyő előtti tevékenységét (kivéve az iskolában vagy munkában eltöltött idő) hétköznapiakon és hétfélig vizsgáltuk. „Képernyő előtti tevékenységnek” nevezzük a következő elfoglaltságokat: TV / DVD-nézés, PC használata, mobil, tablet, videojátékok. A válaszkategóriák hétköznapiakon és hétfélig is 10-es skálán mozgott. A legkevesebb „Soha” -és a több mint napi 7 óra között. A kategóriák elemzéséhez a WHO, az IDEFICS [154] vizsgálat és az *American Academy of Pediatrics*-(AAP) ajánlásait vettük figyelembe [134]. Ezek alapján a képernyő előtt töltött idő maximális elfogadható mértéke felnőttek, és gyerekek esetében is 2 óra/nap.

5.4. A kutatás során alkalmazott statisztikai módszertan bemutatása

A normális eloszlású folytonos változókat átlagok és standard eltérések (SD), míg a nem normális eloszlásúakat mediánok és interkvartilis tartományok formájában mutattunk be. A kategorikus változókat százalékos arányban (%) ismertettük.

Az elkészített adatbázison a kategorikus változók közötti kapcsolat szignifikanciáját Pearson-féle khi-négyzet (X^2) teszt segítségével vizsgáltuk. A családi elhízásra vonatkozó elemzéseket az országok gazdasági helyzete alapján végezték el a vizsgálat időpontjában (2014-2015). Ennek megfelelően az országokat három kategóriába sorolták: „alacsony jövedelmű” (Bulgária és Magyarország), „megszorítások alatt álló” (Görögország és Spanyolország), és „magas jövedelmű” (Belgium és Finnország). Görögországot és Spanyolországot a megszorító intézkedésekkel jellemző országokként kezelték, mivel ezek az országok a 2007-2008-as pénzügyi világválságot követően szuverén adósságválsággal küzdöttek [155]. Ez a helyzet reformokat és megszorító intézkedéseket eredményezett, amelyek recesszióhoz, bevételkieséshez és mindkét ország egészségügyi rendszerére negatív hatással voltak a következő években, éppen abban az időszakban, amikor a Feel4Diabetes tanulmány zajlott.

Egyváltozós logisztikus regressziós elemzéseket végeztünk a családi elhízás (függő változó) és a család szociodemográfiai jellemzői és életmódbeli tényezői (független változók) közötti összefüggések vizsgálatára a teljes minta és az országok gazdasági besorolása szerint. Azokat a változókat, amelyek szignifikáns összefüggést mutattak a családi elhízással, tovább vizsgáltuk a többváltozós logisztikus regressziós modellel. Szintén többváltozós logisztikus regressziós modellt alkalmaztunk a képernyő előtt eltöltött időt befolyásoló tényezők azonosítására a vizsgált csoportban. Elemeztük a magyarázó változók közötti kölcsönhatásokat, és hat potenciálisan szignifikáns párt találtunk. Az eredmények korrigált esélyhányadosként (EH) és p-értékek formájában kerültek bemutatásra. A modell megfelelőségét a Hosmer-Lemeshow teszt segítségével ellenőriztük. A statisztikai elemzést a Stata statisztikai szoftver (13.0 verzió, Stata Corp, College Station, TX, USA) segítségével végeztük, és $p < 0,05$ értéket szignifikánsnak tekintettük.

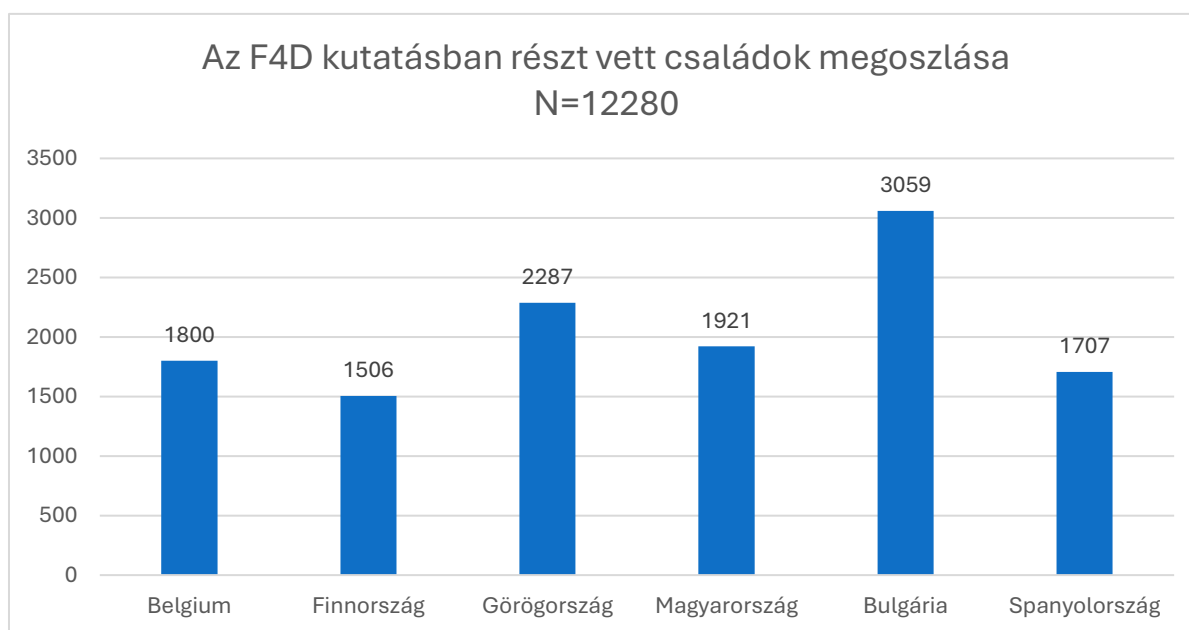
6. Eredmények

6.1. A vizsgált populáció jellemzőinek bemutatása, összefüggések feltárása

Az eredmények bemutatása során először a vizsgálatban részt vevő populáció általános jellemzőit ismertetem az adatfelvétel során nyert adatok alapján. Ezt követően bemutatásra kerülnek a keresztábra-elemzések eredményei, végül pedig ismertetem a családi elhízást és a képernyő előtt eltöltött időt befolyásoló tényezők egy- és többváltozós logisztikus regressziós modelljét.

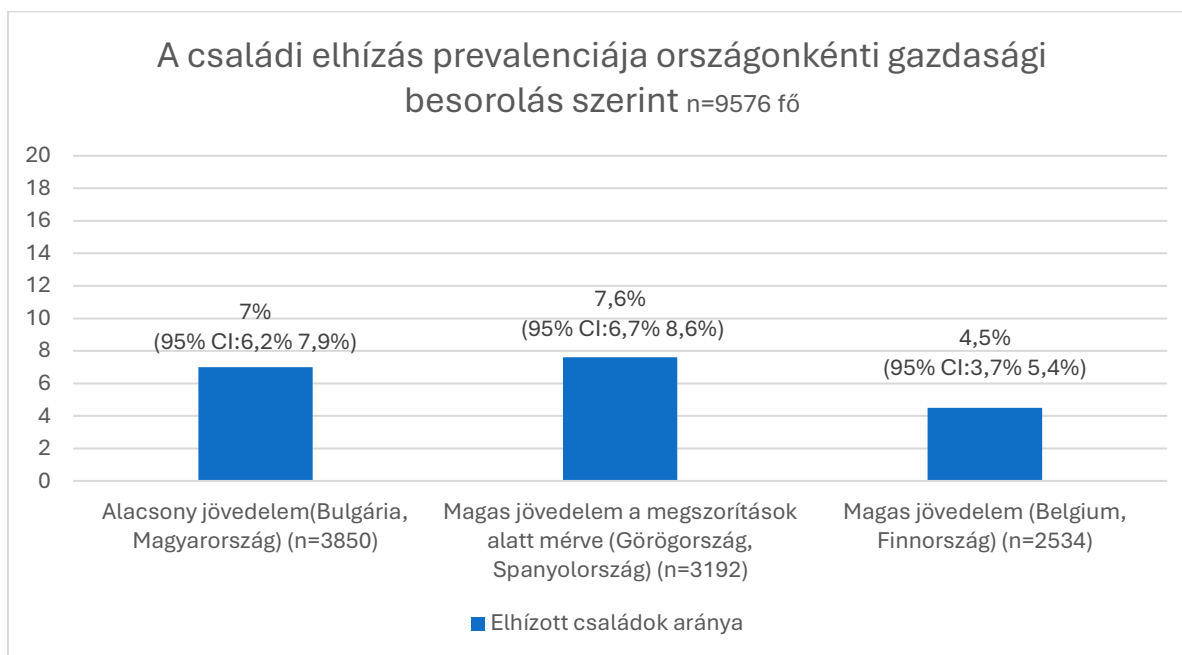
6.1.1. A minta szociodemográfiai és fő életmódbeli jellemzőinek leíró statisztikája

A 2016-os eredeti adatfelvétel során 12280 család töltötte ki a Feel4Diabetes (F4D) kérdőív mindkét részét. A válaszadó családok megoszlásának alakulása: Belgium 1800 (15%), Finnország 1506 (12%), Görögország 2287 (19%), Magyarország 1921 (16%), Bulgária 3059 (25%), és Spanyolország 1707 (14%) (**2. diagram**).



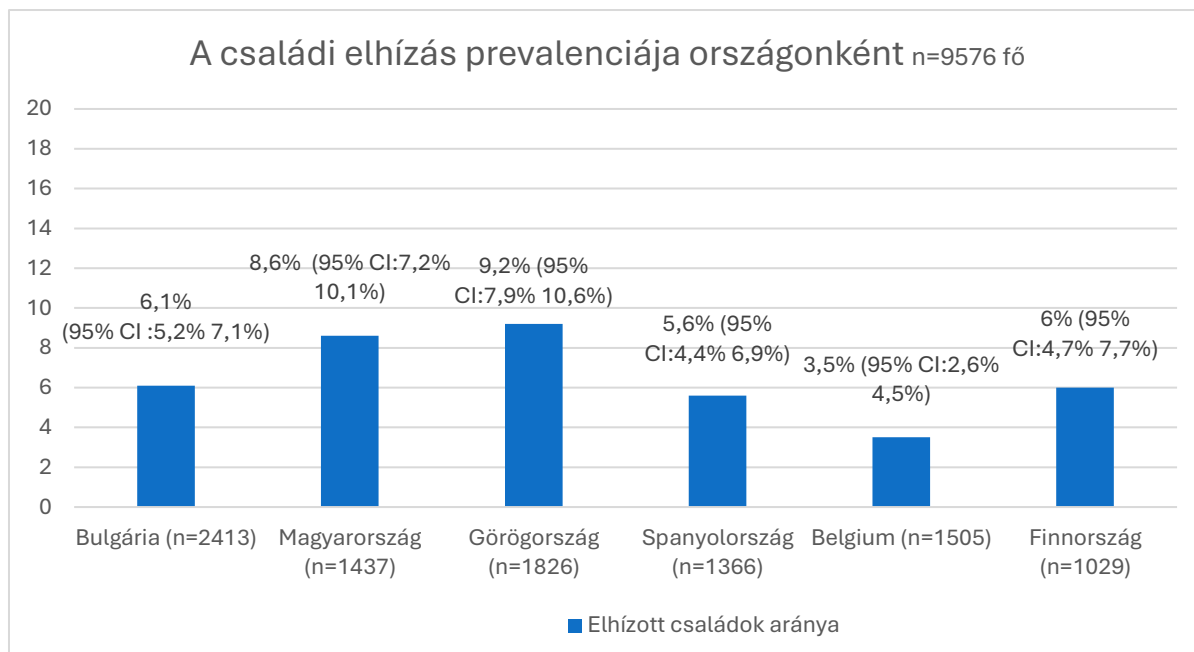
2. diagram: A Feel4Diabetes kutatásban részt vett családok országonkénti megoszlása (saját szerkesztés)

A családi elhízás gyakoriságát vizsgálva a teljes mintában, valamint az ország gazdasági besorolása szerinti kategorizálást követően azt az eredményt kaptuk, hogy a teljes mintában a családok közel 7%-a 628 (6,6%) volt elhízott. A megszorító intézkedések alatt álló országokban volt a legmagasabb a családi elhízás aránya 244 (7,6%), ezt követték az alacsony jövedelmű országok 270 (7%), míg a magas jövedelmű országokban volt a legalacsonyabb a családi elhízás előfordulása 114 (4,5%) (**3. diagram**).



3. diagram: A családi elhízás prevalenciája országokénti gazdasági besorolás szerint (saját szerkesztés)

Az országok szerinti rétegzést (**4. diagram**) megfigyelve azt az eredményt kaptuk, hogy Európa délkeleti részén volt a legmagasabb az elhízás előfordulása, így Görögországban 168 (9,2%), majd Magyarország következett 123 (8,6%), és Bulgária 147 (6,1%). Európa északnyugati részén volt a legalacsonyabb a családi elhízás aránya: Finnországban 62 (6%), Spanyolországban 76 (5,6%), és Belgiumban 52 (3,5%).



4. diagram: A családi elhízás prevalenciája országonként (saját szerkesztés)

Az életkor szerinti megoszlás a teljes mintában szereplő anyák (11787 fő) esetében: <45 év 10651 fő (90%), 45-54 év 1113 fő (9%), 55-64 év 18 fő (0,8%), és 64 év feletti 5 fő (0,2%). A teljes mintában szereplő apák életkorát tekintve (10153 fő) azt az eredményt kaptuk, hogy: <45 év 7885 fő (78%), 45-54 év közötti 2066 fő (20%), 55-64 éves 182 fő (1,8%), és 64 év feletti 20 fő (0,2%).

A mintában résztvevő anyák önbevallásuk alapján normál súlyú kategóriába (<25 kg/m²) 7778 fő (67%), míg túlsúlyos vagy elhízott kategóriába (≥ 25 kg/m²) 3870 fő (33%) tartozott. Az apák BMI-je saját bevallásuk alapján normál kategória (<25 kg/m²): 3146 fő (32%), míg túlsúlyos vagy elhízott kategóriába (≥ 25 kg/m²) 6828 fő (68%) tartozott.

Az iskolai végzettség tekintetében az anyák esetében alapfokú iskolai végzettsége volt 952 főnek (8%), középfokú végzettségű 4003 fő (36%), míg felsőfokú, főiskolai vagy egyetemi végzettséggel 6373 fő (56%) rendelkezett. Az apáknak 46 %-a, 4540 fő rendelkezett felsőfokú, míg 4379 fő (44%) középfokú és 954 fő (10%) alapfokú végzettséggel.

A magas jövedelmű országokban volt a legmagasabb a szülők felsőfokú iskolai végzettségének aránya, az anyák 63%-a, és az apák 48%-a tanult több mint 14 évet. Ezzel szemben az alacsony jövedelmű, illetve a magas jövedelmű megszorító intézkedések alatt álló országokban volt a legalacsonyabb az anyák és az apák iskolázottsága (**4. táblázat**).

A minta szociodemográfiai jellemzőinek ismertetése							
A kitöltő anyák életkora	11787 (100%)			A kitöltő apák életkora	10153 (100%)		
< 45 év	10651 (90%)			<45 év	7885 (78%)		
45-54 év	1113 (9%)			45-54 év	2066 (20%)		
55-64 év	18 (0,8%)			55-64 év	182 (1,8%)		
> 64 év	5 (0,2%)			> 64 év	20 (0,2%)		
A kitöltő anyák iskolai végzettsége	11328 (100%)			A kitöltő apák iskolai végzettsége	9873 (100%)		
Alapfokú (≤ 9 év)	952 (8%)			Alapfokú (≤ 9 év)	954 (10%)		
	Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok		Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok
	12%	8%	4%		11%	11%	6%
Középfokú (10-14 év)	4003 (36%)			Középfokú (10-14 év)	4379 (44%)		
	Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok		Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok
	34%	39%	33%		48%	38%	45%
Felsőfokú (≥ 15 év)	6373 (56%)			Felsőfokú (≥ 15 év)	4540 (46%)		
	Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok		Alacsony jövedelmű országok	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt	Magas jövedelmű országok
	54%	53%	63%		41%	51%	48%

4.táblázat: A minta szociodemográfiai jellemzőinek ismertetése (saját szerkesztés)

A felmért családok által kitöltött FINDRISC kérdőív adatainak elemzését követően a magas rizikójú családok kategóriájába 2763 (22%), míg az alacsony, vagy T2DM szempontjából kevésbé veszélyeztetett csoportba 9517 (78%) család tartozott.

A családok mindennapi megélhetését vizsgálva azt az eredményt kaptuk, hogy a kutatásban résztvevő családok saját megítélésük szerint alacsony jövedelmű státuszba tartozott 5703 (50%) család, közepes jövedelmi státuszba 3302 (29%), míg magas vagy jó megélhetésűnek 2501 (21%) család vallotta magát. A kérdőívet kitöltő szülők fizikai aktivitásának jellemzőit feldolgozva az ajánlásokban szereplő heti 150 percet 4098 család (45%) teljesíti, míg 4958 család (55%) saját megítélése szerint nem teljesíti az ajánlásokban foglaltakat (**5. táblázat**).

A kutatásban részt vett családok életmódtényezőinek jellemzői	
A 2-es típusú diabétesz kialakulásának kockázata	
Magas rizikójú családok	2763 (22%)
Kevésbé veszélyeztetett családok	9517 (78%)
Összesen	12280 (100%)
A családok jövedelmi státusza	
Alacsony	5703 (50%)
Közepes	3302 (29%)
Magas	2501 (21%)
Összesen	11506 (100%)
A szülők fizikai aktivitásának jellemzői	
Ideális (≥ 150 perc/hét)	4098 (45%)
Nem ideális (< 150 perc/hét)	4958 (55%)
Összesen	9056 (100%)

5.táblázat: A kutatásban részt vett családok életmódtényezőinek jellemzői [156]

A kutatásban részt vett 12047 fő gyermek átlagéletkora: 8,21 év (Mdn=8,16 [7,46-8,93]), a nemek arányát tekintve: 6180 fő (51%) lány, míg 6031 fő (49%) fiú volt. A gyerekek testtömegindexének megoszlása a BMI z-score osztályozása alapján átlag 0,56 (Mdn=0,47 [-0,19-1,29]) (**6. táblázat**). A gyerekek fizikai aktivitását vizsgálva 5683 fő (62%) végez naponta legalább 1 óra testmozgást, míg 38% 3412 fő nem teljesíti az irányelveknek megfelelő minimumot.

A kutatásban részt vett gyerekek életkori megoszlása, és tápláltsági jellemzőik						
Változó	Elemzés (n= fő)	Átlag	Szórás (S.D.)*	0.25	Quantilis Medián (Mdn)	0.75
Kor (év)	12047	8,21	1,00	7,46	8,16	8,93
BMI z-scores	12030	0,56	1,09	-0,19	0,47	1,29

*S.D.: standard deviation

6. táblázat: A kutatásban részt vett gyerekek életkori megoszlása, és tápláltsági jellemzőik [156]

6.1.2. A minta szociodemográfiai és életmódbeli jellemzőinek összefüggésvizsgálata a családi elhízással és a gyerekek képernyőidejével

A következő szakaszban bemutatott eredmények a vizsgált változókra vonatkozó teljes adattal rendelkező gyermek-szülő párokon végzett statisztikai elemzésekből származnak (n=9576).

A családi elhízást befolyásoló tényezők vizsgálatának eredményei

A **7. táblázat** bemutatja a családi elhízás jelenlétének valamennyi kombinációját, így a különböző családtagok (azaz két elhízott szülő/nem elhízott gyermek; egy elhízott szülő/elhízott gyermek; két elhízott szülő/elhízott gyermek) valamint az ország gazdasági besorolása szerinti mutatókat.

A családi elhízás gyakorisága az országok gazdasági besorolása szerint					
Életmód tényezők	Teljes minta (n=9576)	Alacsony jövedelmű országok (n=3192)	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt (n=3850)	Magas jövedelmű országok (n=2534)	p-érték
Családi elhízás	6.6%	7%	7.6%	4.5%	<0.001
Mindkét szülő elhízott/nem elhízott gyermek	2.7%	2.7%	2.9%	2.5%	0.703
Egy elhízott szülő/elhízott gyermek	2.8%	3.4%	3.4%	1.3%	<0.001
Két elhízott szülő/elhízott gyermek	1.1%	0.9%	1.3%	0.7%	0.069

7.táblázat: A családi elhízás gyakorisága az országok gazdasági besorolása szerint [5]

Ezen adatok szerint az elhízás előfordulása az egy elhízott szülővel és egy elhízott gyermekkel rendelkező családokban szignifikánsan magasabbnak bizonyult a magas jövedelmű, megszorító intézkedések alatt álló országokban 109 (3,4%) és az alacsony jövedelmű országokban 131 (3,4%), szemben a magas jövedelmű országokkal 33 (1,3%) ($p < 0,001$). A gazdasági besorolást alkalmazó országok között a családi elhízás különböző definíciós kategóriáinak gyakoriságában egyéb statisztikailag szignifikáns különbség nem volt megfigyelhető. Az egyváltozós logisztikus regressziós elemzések alapján: A szociodemográfiai jellemzők és a családi elhízás közötti összefüggések vizsgálatakor azt az eredményt kaptuk (**8. táblázat**), hogy a 45 évnél fiatalabb szülőkkel rendelkező családokhoz képest a teljes mintában 50%-kal nagyobb volt a családi elhízás valószínűsége, ha az anya életkora 45 éves vagy annál idősebb volt. A családi elhízás valószínűsége 55%-kal magasabb volt az alacsony jövedelmű, és 173%-kal a magas jövedelmű országokban, ha az anya életkora 45 év, vagy annál idősebb volt. A magas jövedelmű, megszorításokkal bíró országokban összefüggés nem volt kimutatható. Az apák életkorát vizsgálva csak a magas jövedelmű országokban élő családok esetében volt kimutatható az, hogy a 45 éves, vagy idősebb apákkal rendelkező esetekben 123%-kal volt magasabb a családi elhízás valószínűsége.

Az iskolai végzettséget vizsgálva a teljes mintában a családi elhízás valószínűsége azokban a családokban volt kisebb, ahol a szülők felsőfokú végzettséggel rendelkeztek. Az egyes országok gazdasági jellemzőit megfigyelve, azt az eredményt kaptuk, hogy a magas jövedelmű országokban amennyiben az anyák rendelkeztek felsőfokú végzettséggel, 66%-kal, míg az apák felsőfokú végzettsége esetében 76%-kal volt kisebb a családi elhízás esélye. Ezt követően a középfokú végzettséggel rendelkező apáknál volt megfigyelhető, hogy ez a végzettség 53%-kal csökkentette a családi elhízás esélyét szemben az alacsony végzettséggel rendelkezőkkel. Ez a tendencia a gazdasági besorolástól függetlenül minden országban megfigyelhető volt, de értékei az apák esetében jelentősebbek voltak, mint az anyák esetében.

Az életmódtényezők és a családi elhízás közötti összefüggések vizsgálatakor azt az eredményt kaptuk, hogy a magas jövedelmű, megszorító intézkedések alatt álló országokban a családi elhízás esélye 10%-kal nőtt minden egyes képernyő előtt eltöltött óra után, ezzel szemben 9%-kal csökkent a hét minden olyan napján, amikor a család megfelelt a fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlásoknak (**8. táblázat**).

A szociodemográfiai és életmódtényezők összefüggései a családi elhízással -egyváltozós logisztikus regressziós elemzése a teljes minta, és az országok gazdasági besorolása szerint				
Szociodemográfiai és életmód tényezők	Összes ország (n=9576)	Alacsony jövedelmű országok (n=3192)	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt (n=3850)	Magas jövedelmű országok (n=2534)
	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)
A kitöltő anyák életkora				
< 45 év	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 45 év	1.50 [1,18-1,91]	1.55 [1,01-2,40]	1.09 [0,75-1,57]	2.73 [1,63-4,58]
A kitöltő apák életkora				
< 45 év	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 45 év	1.18 [0,97-1,42]	1.02 [0,74-1,40]	0.91 [0,68-1,21]	2.23 [1,51-3,47]
A kitöltő anyák iskolai végzettsége				
Alapfokú (≤ 9 év)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Középfokú (10-14 év)	0.91 [0,69-1,20]	1.16 [0,79-1,70]	0.75 [0,48-1,18]	0.72 [0,33-1,57]
Felsőfokú (≥ 15 év)	0.42 [0,32-0,55]	0.53 [0,36-0,79]	0.36 [0,23-0,57]	0.34 [0,16-0,74]
A kitöltő apák iskolai végzettsége				
Alapfokú (≤ 9 év)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Középfokú (10-14 év)	0.72 [0,57-0,92]	1.01 [0,70-1,48]	0.66 [0,45-0,96]	0.47 [0,26-0,84]
Felsőfokú (≥ 15 év)	0.31 [0,24-0,41]	0.44 [0,29-0,67]	0.27 [0,18-0,40]	0.24 [0,13-0,44]
Fizikai aktivitás (ajánlásnak megfelelő napok száma/hét)	0.96 [0,93-0,98]	0.99 [0,95-1,03]	0.91 [0,87-0,95]	0.99 [0,93-1,05]
Átlagos képernyő előtt töltött idő (óra/nap)	1.05 [1,01-1,09]	1.02 [0,96-1,08]	1.10 [1,04-1,17]	1.05 [0,95-1,16]

8.táblázat: A szociodemográfiai és életmódtényezők összefüggései a családi elhízással - egyváltozós logisztikus regressziós elemzése a teljes minta, és az országok gazdasági besorolása szerint [5]

A többváltozós logisztikus regressziós elemzésekben a teljes minta és az országok gazdasági besorolása alapján vizsgáltuk az egyváltozós szinten statisztikailag szignifikáns esélyhányadosokat mutató szociodemográfiai jellemzők és életmódtényezők, valamint a családi elhízás közötti összefüggéseket. A többváltozós logisztikus regressziós elemzések alapján a

teljes mintában, valamint az alacsony jövedelmű, és a magas jövedelmű megszorító intézkedések alatt álló országokban a családi elhízás valószínűsége alacsonyabb volt azon apák esetében, akik felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkeztek (9. táblázat).

Többváltozós logisztikus regressziós elemzések, amelyek a szociodemográfiai jellemzők, életmódtényezők és a családi elhízás közötti összefüggéseket vizsgálják a teljes minta és az országok gazdasági besorolása szerint				
Szociodemográfiai és életmód tényezők	Összes ország (n=9576)	Alacsony jövedelmű országok (n=3192)	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt (n=3850)	Magas jövedelmű országok (n=2534)
	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)	EH. (95% MT.)
A kitöltő anyák életkora				
< 45 év	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 45 év	1.50 [0,99-2,28]	1.11 [0,55-2,27]	1.34 [0,63-2,88]	2.1 [0,99-4,65]
A kitöltő apák életkora				
< 45 év	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 45 év	1.02 [0,75-1,38]	1.08 [0,69-1,69]	0.79 [0,45-1,39]	1.46 [0,78-2,74]
Anyák iskolai végzettsége				
Alapfokú (≤ 9 év)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Középfokú (10-14 év)	1.08 [0,67-1,75]	1.83 [0,80-4,22]	0.66 [0,31-1,39]	1.49 [0,44-5,02]
Felsőfokú (≥ 15 év)	0.79 [0,46-1,33]	1.20 [0,48-2,96]	0.79 [0,34-1,88]	0.80 [0,22-2,85]
Apák iskolai végzettsége				
Alapfokú (≤ 9 év)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Középfokú (10-14 év)	0.71 [0,48-1,06]	0.53 [0,26-1,11]	0.73 [0,40-1,35]	0.65 [0,29-1,47]
Felsőfokú (≥ 15 év)	0.37 [0,24-0,59]	0.24 [0,10-0,54]	0.39 [0,17-0,86]	0.50 [0,20-1,23]
Fizikai aktivitás (ajánlásnak megfelelő napok száma/hét)	0.95 [0,92-0,98]	0.95 [0,90-0,99]	0.91 [0,86-0,97]	0.91 [0,86-0,97]
Átlagos képernyő előtt töltött idő (óra/nap)	1.03 [0,97-1,08]	1.02 [0,95-1,10]	1.03 [0,93-1,14]	1.03 [0,93-1,14]

9.táblázat: Többváltozós logisztikus regressziós elemzések, amelyek a szociodemográfiai jellemzők, életmódtényezők és a családi elhízás közötti összefüggéseket vizsgálják a teljes minta és az országok gazdasági besorolása szerint [5]

A magas jövedelmű országokban az apa iskolai végzettsége nem hozott statisztikailag szignifikáns eredményeket. A teljes mintában 5%-kal, a magas jövedelmű megszorító intézkedések alatt álló országok esetében 9%-kal, míg az alacsony jövedelmű országokban 5%-kal csökkent családi elhízás esélye a hét minden olyan napján, amikor a család megfelelt a fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlásoknak.

A gyerekek képernyő előtt eltöltött idejét befolyásoló tényezők vizsgálatának eredményei

Az általunk vizsgált hat ország 6-9 éves gyermekei közül a válaszadók 47%-a ($n = 4283$ fő) mondta azt, hogy betartja az ajánlott képernyő előtt töltött időt, míg Belgium ($n = 771$ fő, 57%), Finnország ($n = 734$ fő, 57%) és Bulgária ($n = 1298$ fő, 59%) esetében a gyerekek nem tartják be a képernyő előtt töltött idő ($p < 0.001$) ajánlott mértékét. Az általunk kapott eredmények alapján elmondható, hogy szignifikáns kapcsolat mutatható ki a gyermek lakóhelye (ország), és a képernyő előtt töltött idő mennyisége között (**10. táblázat**).

A képernyőaktivitás gyakoriságának mutatói a vizsgálatba bevont országokban				
Változók		Képernyő aktivitás (n=fő,%)		p-érték
		Ideális képernyőidő (< 2 óra/nap)	Magas képernyőidő (≥ 2 óra/nap)	
Ország	Belgium	572 (43%)	771 (57%)	< 0.001
	Finnország	556 (43%)	734 (57%)	
	Görögország	951 (52%)	872 (48%)	
	Magyarország	692 (52%)	642 (48%)	
	Bulgária	885 (41%)	1298 (59%)	
	Spanyolország	627 (59%)	437 (41%)	
Képernyő aktivitás		4283 (47%)	4754 (53%)	

10.táblázat: A képernyő-aktivitás gyakoriságának mutatói a vizsgálatba bevont országokban [156]

A **11. táblázat** adatai alapján azok közül a gyerekek közül, akiknek a családja a T2DM szempontjából nem voltak fokozott rizikónak kitéve ($n = 7031$ fő) 3358 főnek (48%) volt megfelelő a képernyő előtt töltött ideje, míg 3673 főnek (52%) nem volt megfelelő. A két csoport között nem találtunk szignifikáns különbséget ($p = 0.192$). Nem találtunk szignifikáns összefüggést továbbá a korcsoportok és a gyermekek képernyő előtt eltöltött ideje között sem az anyák sem az apák esetében.

A túlzott mértékű képernyő előtt eltöltött idő szignifikánsan magasabb volt azonban a túlsúlyos vagy elhízott anyák esetében ($n = 1507$, 56%, a normál BMI-vel rendelkező anyák gyermekeihez képest ($n = 3029$, 51%) ($p < 0.001$). Az apák esetében nem találtunk szignifikáns összefüggést a BMI és a gyerekek képernyőideje között.

Szignifikánsan alacsonyabb volt a kedvezőtlen képernyőidővel rendelkező gyerekek aránya a felsőfokú végzettségű anyák és apák esetében is ($p < 0.001$).

A családok megélhetési kategóriáit figyelembe véve szignifikáns összefüggést találtunk a gyermekek képernyőidejével. Alacsonyabb volt a 2 óra/nap időt meghaladó képernyőidővel rendelkező gyermekek aránya a magas és közepes jövedelmi státuszú kategóriákba tartozó családok körében összehasonlítva az alacsony kategóriába tartozó családok gyermekeihez képest ($p = 0.035$).

Nem találtunk szignifikáns összefüggést a felnőtt válaszadók fizikai aktivitása és a gyermekek megfelelő képernyőideje között ($p = 0.996$). Továbbá nem találtunk szignifikáns összefüggést a gyerekek neme, illetve fizikai aktivitása és a gyermekek képernyő előtt eltöltött ideje között sem ($p = 0.484$; $p = 0.881$).

Tovább vizsgálva az életmódtényezőket az egyes országok gazdasági besorolását tekintve **(12. táblázat)** azt az eredményt kaptuk, hogy a megszorító intézkedések hatálya alá tartozó országok résztvevő családjai mutatták a legkevésbé egészséges jellemzőket a fizikai aktivitást tekintve, ugyanakkor azonban a képernyő előtti átlagos idő alacsonyabb volt az alacsony és magas jövedelmű országok családjaival szemben ($p < 0.001$).

A gyerekek képernyőidejét tovább vizsgálva a magyar gyerekek képernyő-idejéhez képest a belga gyerekeknek 86%-kal ($EH = 1.86$, $p < 0.001$), a finn gyerekeknek 76%-kal ($EH = 1.76$, $p < 0.001$), a bolgár gyerekeknek 91%-kal ($EH = 1.91$, $p < 0.001$) szignifikánsan nagyobb eséllyel volt kedvezőtlen a képernyő előtt töltött idejük.

A szülők korcsoportja és a gyerekek képernyőideje közötti összefüggés vonatkozásában azt találtuk, hogy azoknak a gyerekeknek, akiknek az édesanyjuk a 45-54 éves korcsoportba tartozott, szignifikánsan kisebb ($EH = 0.81$, $p = 0.033$) volt az esélyük arra, hogy több, mint 2 órát töltsenek a képernyő előtt mint azoknak, akiknek az édesanyjuk a fiatalabb, <45 év alatti korosztályba tartoztak. Az apák esetében ebben a kontextusban nem találtunk szignifikáns összefüggést.

A szülők BMI-je és a gyerekek képernyőideje közötti összefüggést vizsgálva azt találtuk, hogy a normál BMI értékkel bíró szülőkhöz képest szignifikánsan magasabb volt a magas képernyőidővel rendelkező gyerekek aránya a magas BMI-vel rendelkező anyák körében ($EH = 1.15$, $p = 0.013$). Az apák esetében azonban nem volt kimutatható szignifikáns összefüggés.

A képernyőaktivitást befolyásoló tényezők keresztábra-elemzésének eredményei				
Változók		Képernyő aktivitás ($n=f\%$)		p-érték
		Ideális képernyőidő (< 2 óra/nap)	Magas képernyőidő (≥ 2 óra/nap)	
A 2-es típusú diabétesz kialakulásának kockázata	Kevésbé veszélyeztetett családok	3358 (48%)	3673 (52%)	0.192
	Magas rizikójú családok	925 (46%)	1081 (54%)	
A kitöltő anyák életkora	< 45 év	3721 (47%)	4198 (53%)	0.052
	45-54 év	418 (52%)	390 (48%)	
	55-64 év	2 (29%)	5 (71%)	
	> 64 év	1 (33%)	2 (67%)	
A kitöltő apák életkora	< 45 év	2795 (47%)	3129 (53%)	0.439
	45-54 év	746 (49%)	763 (51%)	
	55-64 év	54 (49%)	57 (51%)	
	> 64 év	6 (55%)	5 (45%)	
A kitöltő anyák BMI-je	Nem túlsúlyos (BMI < 25)	2896 (49%)	3029 (51%)	<0.001
	Túlsúlyos vagy elhízott (BMI ≥ 25)	1203 (44%)	1507 (56%)	
A kitöltő apák BMI-je	Nem túlsúlyos (BMI < 25)	1225 (49%)	1259 (51%)	0.061
	Túlsúlyos vagy elhízott (BMI ≥ 25)	2328 (47%)	2624 (53%)	
A kitöltő anyák iskolai végzettsége	Alapfokú (≤ 9 év)	286 (46%)	342 (54%)	<0.001
	Középfokú (10-14 év)	1309 (44%)	1690 (56%)	
	Felsőfokú (≥ 15 év)	2484 (51%)	2470 (49%)	
A kitöltő apák iskolai végzettsége	Alapfokú (≤ 9 év)	313 (47%)	354 (53%)	<0.001
	Középfokú (10-14 év)	1457 (44%)	1870 (56%)	
	Felsőfokú (≥ 15 év)	1793 (51%)	1727 (49%)	
A családok jövedelmi státusza	Alacsony	1911 (46%)	2246 (54%)	0.035
	Közepes	1194 (47%)	1343 (53%)	
	Magas	982 (49%)	1002 (51%)	
A szülők fizikai aktivitásának jellemzői	Ideális (≥ 150 perc/hét)	1931 (47%)	2140 (53%)	0.996
	Nem ideális (< 150 perc/hét)	2333 (47%)	2586 (53%)	
A gyermek neme	Lány	2178 (47%)	2454 (53%)	0.484
	Fiú	2087 (48%)	2283 (52%)	
A gyermek fizikai aktivitásának jellemzői	Ideális (≥ 7 óra/hét)	2660 (47%)	2955 (53%)	0.881
	Nem ideális (< 7 óra/hét)	1601 (48%)	1767 (52%)	

11.táblázat: A képernyőaktivitást befolyásoló tényezők keresztábra-elemzésének eredményei [156]

Az életmódtényezők vizsgálata a kutatásba bevont országok gazdasági besorolása szerint					
Életmód tényezők	Összes ország (n=9576)	Alacsony jövedelmű országok (n=3192)	Magas jövedelmű országok megszorítások alatt (n=3850)	Magas jövedelmű országok (n=2534)	p-érték
	Median (IQR)	Median (IQR)	Median (IQR)	Median (IQR)	
Fizikai aktivitás (ajánlásnak megfelelő napok száma/hét)	10.0 (7.0, 12.0)	10.0 (10.0, 13.0)	9.0 (6.0, 12.0)	11.0 (8.0, 13.0)	<0.001
Átlagos képernyő előtt töltött idő (óra/nap)	3.3 (2.2, 4.9)	3.6 (2.4, 5.3)	3.0 (1.9, 4.3)	3.6 (2.5, 4.8)	<0.001

IQR: Interkvartilis tartomány (Interquartile range) (25-75%)

12.táblázat: Az életmódtényezők vizsgálata a kutatásba bevont országok gazdasági besorolása szerint [5]

A felsőfokú végzettségű anyák gyerekeinek 36%-al ($EH = 0.64$, $p < 0.001$), szignifikánsan kisebb volt az esélyük arra, hogy a túlzott képernyőidővel rendelkezők csoportjába tartozzanak, azokkal szemben, akiknek az édesanyja alacsony végzettséggel rendelkezett.

Az alacsony jövedelmi státusszal rendelkező családokhoz képest a magas és közepes jövedelemmel bíró családok esetében szignifikánsan csökkent az esélye annak, hogy a gyerekek ne tartsák be az ajánlásokat a képernyő előtt töltött idő tekintetében ($p = 0.003$; $p = 0.014$).

Nem találtunk szignifikáns összefüggést a felnőttek fizikai aktivitása, a gyerekek neme, és a gyerekek képernyőideje között sem.

Azoknál a gyerekeknél, akik nem tartják be a fizikai aktivitás ajánlott mértékét ($EH = 0.85$, $p = 0.004$) szignifikánsan, 15%-kal csökkent annak az esélye, hogy túllépjék a képernyő előtti idő ajánlott mértékét azokkal szemben, akik elmondásuk szerint eleget mozognak.

Nem találtunk szignifikáns összefüggést a gyerekek képernyőideje, és a szülők T2DM rizikó szempontjából veszélyeztetettsége között ($p = 0.099$) sem (**13. táblázat**).

A gyerekek neme ($p = 0.559$), kora ($p = 0.884$), és BMI z-score-ja ($p = 0.294$) szintén nem mutatott szignifikáns kapcsolatot a gyerekek képernyő előtt töltött idejével.

A képernyőaktivitást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredményei			
Változók		Esélyhányados EH. [95%-os megbízhatósági tartomány-MT.]	p- érték
Ország	Magyarország	Ref	
	Belgium	1.86 [1,52-2,29]	<0.001
	Finnország	1.76 [1,43-2,16]	<0.001
	Görögország	1.02 [0,85 – 1,22]	0.836
	Bulgária	1.91 [1,59 – 2,29]	<0.001
	Spanyolország	1.02 [0,81 – 1,28]	0.850
A 2-es típusú diabétesz kialakulásának kockázata	Kevésbé veszélyeztetett családok	Ref	
	Magas rizikójú családok	1.11 [0,98 – 1,25]	0.099
A kitöltő anyák életkora	< 45 év	Ref	
	45-54 év	0.81 [0,66 – 0,98]	0.033
	55-64 év	0.43 [0,03 - 7.07]	0.558
	> 64 év	-	-
A kitöltő apák életkora	< 45 év	Ref	
	45-54 év	0.99 [0,87 – 1,14]	0.945
	55-64 év	1.13 [0,74 – 1,73]	0.580
	> 64 év	0.53 [0,08 – 3,28]	0.496
A kitöltő anyák BMI-je	Nem túlsúlyos (BMI < 25)	Ref	
	Túlsúlyos vagy elhízott (BMI ≥ 25)	1.15 [1,03 – 1,29]	0.013
A kitöltő apák BMI-je	Nem túlsúlyos (BMI < 25)	Ref	
	Túlsúlyos vagy elhízott (BMI ≥ 25)	1.05 [0,94 – 1,17]	0.388
A kitöltő anyák iskolai végzettsége	Alapfokú (≤ 9 év)	Ref	
	Középfokú (10-14 év)	0.83 [0,65 – 1,06]	0.137
	Felsőfokú (≥ 15 év)	0.64 [0,49 – 0,82]	0.001
A kitöltő apák iskolai végzettsége	Alapfokú (≤ 9 év)	Ref	
	Középfokú (10-14 év)	1.16 [0,94 – 1,43]	0.172
	Felsőfokú (≥ 15 év)	0.99 [0,79 – 1,26]	0.996
A családok jövedelmi státusza	Alacsony	Ref	
	Közepes	0.85 [0,75 – 0,97]	0.014
	Magas	0.80 [0,69 – 0,93]	0.003
A szülők fizikai aktivitásának jellemzői	Ideális (≥ 150 perc/hét)	Ref	
	Nem ideális (< 150 perc/hét)	0.96 [0,86 – 1,07]	0.469
A gyermek neme	Lány	Ref	
	Fiú	1.03 [0,93 – 1,14]	0.559
A gyermek fizikai aktivitásának jellemzői	Ideális (≥ 7 óra/hét)	Ref	
	Nem ideális (< 7 óra/hét)	0.85 [0,76 – 0,95]	0.004

13.táblázat: A képernyőaktivitást befolyásoló tényezők logisztikus regressziós elemzésének eredményei [156]

7. Megbeszélés

Jelen tanulmányunk első részében 6 európai országban vizsgáltuk a családi elhízás gyakoriságát, az egyes országok gazdasági besorolása szerint. A tanulmány második részében a gyermekek képernyő előtt töltött idejét és annak összefüggését elemeztük, a szülők szociodemográfiai jellemzőivel, BMI-jével, fizikai aktivitásával és a családok T2DM rizikóstatuszával összevetve. Továbbá vizsgáltuk a gyermekek nemével, fizikai aktivitásával, és BMI-jével való összefüggését is.

A családi elhízás előfordulása

A tanulmány eredményei rávilágítanak a családi elhízás előfordulására különböző gazdasági helyzetű országokban, valamint azokra a szociodemográfiai és életmódbeli tényezőkre, amelyek meghatározó szerepet játszanak az elhízás kialakulásában. A teljes mintában a családok közel 7%-a volt elhízott, amely jelentős eltéréseket mutatott az egyes gazdasági kategóriák között. A megszorítások alatt álló és az alacsony jövedelmű országokban magasabb volt a családi elhízás aránya, míg a magas jövedelmű országokban a legalacsonyabb. Kutatásunk eredményei ezen a területen hasonlóságot mutat több nemzetközi kutatás eredményével [2,5, 114]. Az eredmények arra utalnak, hogy a gazdasági bizonytalanság és a megszorítások hozzájárulhatnak az elhízás magasabb előfordulásához [112]. Ezt támasztja alá, hogy a megszorítások alatt álló országokban és az alacsony jövedelmű országokban magasabb volt az egy elhízott szülővel és egy elhízott gyermekkel rendelkező családok aránya, mint a magas jövedelmű országokban.

A gazdasági környezet szerepét tovább erősíti, hogy a magasabb iskolai végzettség mint protektív tényező, jelentősen csökkentette az elhízás valószínűségét, különösen a magas jövedelmű országokban, ahol az anyák és apák felsőfokú végzettsége 66%-kal, illetve 76%-kal csökkentette az elhízás esélyét.

A szülők életkora szintén meghatározó tényezőként jelent meg. A 45 év feletti anyákkal rendelkező családokban magasabb volt az elhízás valószínűsége, különösen az alacsony jövedelmű országokban (55%-os növekedés), valamint a magas jövedelmű országokban (173%-os növekedés). Az apák életkora csak a magas jövedelmű országokban mutatott szignifikáns hatást, ahol a 45 év feletti apák esetében 123%-kal nőtt a családi elhízás valószínűsége.

A képernyő előtt eltöltött idő és a fizikai aktivitás jelentős befolyást gyakorolt az elhízásra a korábbi nemzetközi vizsgálatok eredményeihez hasonlóan [11, 36]. A magas jövedelmű, megszorítások alatt álló országokban minden további képernyő előtt eltöltött óra 10%-kal

növelte az elhízás kockázatát. Ezzel szemben azokban a családokban, amelyek megfeleltek a fizikai aktivitásra vonatkozó irányelveknek, 9%-kal csökkent az elhízás esélye. Ez a hatás különösen erőteljes volt a magas jövedelmű megszorításokkal sújtotta országokban, ahol 9%-kal csökkent a családi elhízás valószínűsége a fizikai aktivitás fenntartásával.

Az eredmények azt mutatják, hogy a családi elhízás kialakulását komplex tényezők befolyásolják, beleértve a gazdasági helyzetet, a szülők iskolai végzettségét, életkorát, valamint az életmódbeli szokásokat. A magasabb iskolai végzettség védelmet nyújthat az elhízással szemben [157], míg a gazdasági bizonytalanság fokozhatja annak kockázatát. A fizikai aktivitás elősegítése, valamint a képernyő előtti idő csökkentése kulcsfontosságú stratégia lehet az elhízás megelőzésében.

A képernyő előtt töltött idő mértéke

A vizsgált hat európai országban a 6-9 éves gyermekek 53%-a töltött több mint napi 2 órát a képernyő előtt. Ez az arány csupán 7%-kal alacsonyabb, mint amit egy másik jelentős európai vizsgálat, a WHO European *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) 2015-2017-es adatfelvétel során azonos korcsoportban mért [94].

Az egyes országok között jelentős eltérések mutatkoznak a képernyőidő tekintetében. Kiemelten magas képernyőhasználatot mértünk Belgiumban, Finnországban és Bulgáriában, ahol a gyermekek képernyő előtt töltött ideje szignifikánsan meghaladta a magyar gyermekekét. Kutatásunk alapján a magyar gyermekekhez viszonyítva:

- A belga gyerekek esetében 86%-kal nagyobb volt az esélye annak, hogy a képernyő előtt töltött idejük a kedvezőtlen kategóriába essen ($EH = 1.86$, $p < 0.001$).
- A finn gyermekek esetében ez az esély 76%-kal volt magasabb ($EH = 1.76$, $p < 0.001$).
- A bolgár gyermekek esetében pedig 91%-kal nőtt ez az esély ($EH = 1.91$, $p < 0.001$).

Az országok közötti eltérések rávilágítanak arra, hogy a gyermekek képernyőhasználatát számos tényező befolyásolja, ideértve a társadalmi normákat, az oktatási rendszerek sajátosságait, a szülői attitűdöket és a digitális technológiához való hozzáférést. Belgiumban és Finnországban például az iskolai oktatásban erőteljesebb hangsúly kerülhet a digitális eszközök használatára, ami növelheti a gyermekek képernyő előtt töltött idejét. Bulgáriában pedig a szabadidős digitális fogyasztás, például a videojátékok és a közösségi média szerepe lehet hangsúlyosabb.

A képernyőidőt befolyásoló tényezők

Eredményeink szerint a szülők szociodemográfiai tényezői közül az anya életkora és iskolai végzettsége, valamint az apa iskolai végzettsége szignifikáns összefüggést mutatott a gyermekek képernyő előtt eltöltött idejével. Az adatok alapján a 45-54 éves anyai életkor,

valamint a felsőfokú anyai vagy apai végzettség csökkentette annak az esélyét, hogy a gyermekek napi képernyőideje meghaladja a 2 órát, a vonatkozó referencia csoporthoz képest. Ez azt jelenti, hogy a magasabb iskolai végzettségű szülők nagyobb valószínűséggel alkalmaztak korlátozásokat és ösztönöztek alternatív, nem képernyőhöz kötött tevékenységeket, mint például szabadtéri játékot vagy kreatív elfoglaltságokat. Ezek az eredmények összhangban állnak a korábbi kutatási eredményekkel [103,153,154], amelyek szintén azt mutatták, hogy a magasabb végzettségű szülők gyermekei kevesebb időt töltenek képernyő előtt. A 45-54 éves anyai életkor szignifikáns hatása valószínűleg azzal magyarázható, hogy ebben az életkorcsoportban magasabb volt a felsőfokú végzettséggel rendelkező anyák aránya, összehasonlítva a fiatalabb vagy idősebb anyai korcsoportokkal. Ez a tendencia a későbbi gyermekvállalás és a hosszabb tanulmányi időszakok növekvő gyakoriságával is összefügghet.

A családok szocioökonómiai helyzete is jelentős hatást gyakorolt a gyermekek képernyő előtt töltött idejére. A közepes és magas jövedelmű családok gyermekei kisebb eséllyel töltöttek napi 2 óránál több időt a képernyő előtt, ami arra utalhat, hogy ezekben a családokban nagyobb hangsúlyt fektettek az egészséges életmódra, a strukturált napi rutinra és a képernyőidő kontrollálására. Ezzel szemben az alacsonyabb jövedelmű családokban élő gyermekek körében nagyobb volt a képernyőidő mértéke, ami összefügghet azzal, hogy ezekben a háztartásokban kevesebb anyagi és időbeli erőforrás áll rendelkezésre a képernyőmentes tevékenységek támogatására. Ke Youzhi és munkatársainak átfogó tanulmányai alapján megállapítható, hogy a magasabb jövedelmű családokból származó gyermekek és serdülők nagyobb valószínűséggel teljesítik az irányelvekben meghatározott követelményeket. Az eredmények szerint az apai jövedelem esetében ez az esély 1,84-szeres (95%-os megbízhatósági intervallum: 1,31–2,57), míg az anyai jövedelem esetében 1,42-szeres (95%-os megbízhatósági intervallum: 1,02–1,98) azokhoz képest, akik alacsonyabb jövedelemmel rendelkeznek [158].

Az anyai túlsúlyosság és elhízás szintén növelte annak valószínűségét, hogy a gyermekek több mint napi 2 órát töltsenek képernyő előtt, míg az apák esetében nem tapasztaltunk ilyen összefüggést. Ez az eredmény arra utalhat, hogy az anyák életmódbeli szokásai erősebben befolyásolják a gyermekek napi rutinját, beleértve a képernyő előtt eltöltött időt is. Korábbi tanulmányok is kimutatták, hogy az alacsony iskolai végzettségű anyák gyermekei körében gyakoribb az ajánlottnál magasabb képernyőidő [134,154,158]. Ennek hátterében az állhat, hogy ezek az anyák kevesebb időt tudnak a gyermekükkel tölteni, kevésbé folytatnak egészséges életmódot, és kevésbé szabályozzák a gyermekük képernyőhasználatát, amely mind hozzájárulhat a megnövekedett képernyőidőhöz [134,154,159,160].

A gyermekek saját életmódbeli tényezőit tekintve a fizikai aktivitás volt az egyetlen változó, amely szignifikáns összefüggést mutatott a képernyőidővel. Az alacsonyabb fizikai aktivitás növelte annak esélyét, hogy a gyermekek kevesebb időt töltsenek képernyő előtt. Ez az eredmény elsőre meglepő lehet, hiszen sok kutatás az ellenkezőjét találta, azonban egyes tanulmányok szerint a képernyőhasználat és a fizikai aktivitás kapcsolata nem egyértelmű. Egy spanyol vizsgálat például azt mutatta ki, hogy a gyenge fizikai aktivitás pozitívan korrelált a képernyő előtt töltött idővel, míg a mérsékelt és intenzív aktivitás fordított összefüggést mutatott a képernyőidő mértékével [161]. Egy brazil kutatás szerint pedig a nem megfelelő fizikai aktivitás növelte a túlzott képernyőhasználat esélyét serdülők körében [162].

Eredményeink azt sugallják, hogy a gyermekek aktívabb életmódja nem feltétlenül jelent rövidebb képernyőidőt, hanem inkább azt, hogy a képernyőhasználat célja is meghatározó. Egy korábbi tanulmány kimutatta, hogy a produktív ülő tevékenységek (például olvasás, házi feladat készítése, számítógépes munka) összefüggtek a fokozott fizikai aktivitással, míg a televíziózás és a videojátékok nem mutattak kapcsolatot az alacsonyabb fizikai aktivitással [163]. Tehát lehetséges, hogy a fizikailag aktívabb gyermekek nagyobb eséllyel használták a képernyőt produktív célokra, például tanulásra vagy gyakorlásra, míg a kevésbé aktív társaik esetében nagyobb volt a szórakoztató és passzív képernyőhasználat aránya.

Az általunk vizsgált mintánkban nem volt szignifikáns összefüggés a gyermekek neme vagy testtömegindexe (BMI) és a képernyőidő között. A korábbi vizsgálatok ezen a területen szintén nem mutattak egyöntetű eredményeket. Egy több ország adatait összegző tanulmány szerint a gyermekek nemének nem volt szignifikáns hatása a képernyőidőre, míg a BMI esetében pozitív összefüggést találtak, ám az egyes kutatások közötti heterogenitás jelentős volt [103]. Egy metaanalízis viszont egyértelműen kimutatta, hogy a túlsúlyosság és elhízás szignifikánsan növeli annak valószínűségét, hogy a gyermekek napi 2 óránál hosszabb időt töltsenek képernyő előtt [164].

Várákosainkkal ellentétben nem találtunk szignifikáns összefüggést a gyerekek képernyő előtt eltöltött ideje és a szülők diabetes kialakulási esélyének kockázata között. Korábbi kutatások azonban feltárták, hogy a képernyő előtt töltött idő, az elhízás és az inzulinrezisztencia közötti szoros kapcsolat arra enged következtetni, hogy a képernyőidő csökkentése hozzájárulhat a 2-es típusú diabétesz korai prevenciójához. Bár ezek a megfigyelések jelentős közegészségügyi relevanciával bírnak, az oksági kapcsolat igazolásához randomizált, kontrollált vizsgálatokból származó további bizonyítékokra van szükség [165].

Összegzésként megállapítható, hogy a gyermekkori elhízás és a túlzott képernyőhasználat összetett közegészségügyi kihívást jelent, amely számos tényező együttes hatásának

eredménye. Az eredményes megelőzés és beavatkozás érdekében elengedhetetlen egy integrált, multidiszciplináris megközelítés, amely figyelembe veszi a társadalmi, gazdasági és kulturális sajátosságokat.

Kutatásunk hozzájárul a probléma mélyebb megértéséhez, és alapot nyújthat hatékony stratégiák kidolgozásához a gyermekek egészséges fejlődésének támogatása érdekében. Eredményeink azt mutatják, hogy a szülők szociodemográfiai jellemzői, a család anyagi helyzete és az anyai életmódbeli szokások kulcsszerepet játszanak a gyermekek képernyőidő-szabályozásában. Ugyanakkor a fizikai aktivitás és a képernyőhasználat közötti kapcsolat ennél összetettebb, és további kutatások szükségesek annak feltárására, hogy milyen tényezők befolyásolják ezt az összefüggést különböző korcsoportokban és eltérő társadalmi-gazdasági háttérű családok esetében.

Emellett a vizsgált hat európai ország között jelentős eltérések mutatkoznak a gyermekek képernyőhasználati szokásaiban. Ezek a különbségek kulturális, oktatási és társadalmi tényezőkre vezethetők vissza, ami indokoltá teszi a célzott beavatkozásokat annak érdekében, hogy a digitális eszközök használata egészséges keretek között maradjon a gyermekek számára.

Az értekezésben és a F4D projekt más publikációkban megjelent eredményei alapján, a követendő hazai gyakorlatra, a következőket javasoljuk:

Az elhízás prevalenciájának csökkentésére irányuló preventív megközelítések és javaslatok a közösségi szintű egészségfejlesztés keretében

1. **Az egészséges életmód komplex megközelítése:** Az egészséges életmód kialakításának és fenntartásának vizsgálata során indokolt a táplálkozás, a rendszeres testmozgás, valamint az egészségügyi szűrővizsgálatokon való részvétel elemzése. Ezen tényezők kölcsönhatásának mélyreható feltárása elősegítheti az egyénre szabott prevenciós stratégiák kidolgozását.
2. **A primer prevenció fókuszának áthelyezése a fiatalabb korcsoportokra:** Mivel a nem fertőző krónikus betegségek jelentős része megelőzhető, kiemelt figyelmet szükséges fordítani a primer prevencióra. A preventív tevékenységek hatékonysága növelhető, ha azokat a gyermek- és serdülőkorú populációk felé irányítjuk, hiszen ebben az életszakaszban megalapozhatóak az egészséges szokások.
3. **Mozgás integrálása az oktatási intézmények mindennapjaiba:** A testmozgás napi szintű jelenlétét az oktatási intézményekben tovább kell erősíteni. A hagyományos testnevelésórák mellett javasolt aktív tanórák, szünetek, illetve szabadtéri fizikai

tevékenységek bevezetése, melyek hozzájárulhatnak a fizikai aktivitás iránti pozitív attitűd kialakulásához.

4. **Családi és közösségi alapú egészségfejlesztés:** A család és a közösség mint támogató környezet szerepe kiemelkedő az életmódbeli változások fenntartásában. Ajánlott rendszeres közösségi sportesemények, mint például kirándulások, kerékpártúrák vagy szabadtéri játékok szervezése, amelyek elősegítik a mozgás társas élményként való megélését.
5. **Gamifikációs eszközök alkalmazása a fizikai aktivitás növelésében:** A játékosított megközelítések – például lépésszámláló versenyek, pontrendszerek vagy jutalmazási mechanizmusok – hatékony motivációs tényezők lehetnek a gyermekek és fiatalok körében. Ezek segítségével a mozgás pozitív élménnyé válhat, növelve ezzel a hosszú távú elköteleződést az aktív életmód iránt.
6. **Digitális eszközök mozgásközpontú használatának előtérbe helyezése:** A képernyőidő csökkentése és annak minőségi átalakítása érdekében javasolt az interaktív, mozgásalapú digitális játékok – például tánc- vagy sportjátékok – alkalmazása. Ezek az eszközök egyensúlyt teremthetnek a technológiahasználat és a fizikai aktivitás között, különösen a fiatalabb korosztály körében.
7. **Munkahelyi egészségfejlesztés új alapokra helyezése:** Az éves kötelező munkaalkalmassági vizsgálatok kibővítése komplex szűrővizsgálatokkal – beleértve a testösszetétel-elemzést (pl. testzsír- és BMI-mérés) –, lehetőséget biztosíthat a munkavállalók általános egészségi állapotának átfogó felmérésére. A modern informatikai eszközök bevonásával megvalósítható a személyre szabott életmód-tanácsadás és egészségfejlesztési tervek kialakítása, amelyek célja az egészségmegőrzés és az életminőség javítása a munkaképes korosztályban.

A gyermekek képernyő-idejének csökkentését célzó multidimenzionális intervenciók lehetőségei

1. Időkeretek és viselkedésszabályozási mechanizmusok kialakítása

- **Napi időkeretek bevezetése:** A képernyőidő mennyiségének szabályozása korhoz és hétköznapi ritmushoz igazítva (pl. hétköznapokon maximum 60 perc, hétvégéken legfeljebb 120 perc).
- **Digitális napirend kialakítása:** A képernyőhasználat bizonyos napszakokra történő korlátozása – például étkezések, illetve elalvás előtti időszak kizárása a digitális eszközök használatából – segíti az egészséges napi ritmus kialakítását.
- **Technológiai szünetek beiktatása:** Heti rendszerességgel kijelölt „képernyőmentes délutánok” bevezetése támogatja a digitális világon kívüli tevékenységek előtérbe helyezését.
- **Tudatos jelenlét fejlesztése:** A mindfulness-alapú gyakorlatok – például figyelemfókuszáló és légzéskontroll technikák – fejleszthetik az önszabályozási képességeket, így csökkentve az impulzív képernyőhasználatot.

2. Alternatív és motiváló tevékenységek biztosítása

- **Családi szabadidős programok:** Közös kirándulások, sportolási lehetőségek, társasjátékok vagy kézműves tevékenységek ösztönzik a közös élmények megélését offline környezetben.
- **Új hobbik felfedezése:** Az érdeklődésen alapuló, egyénre szabott elfoglaltságok – mint például zene, rajz, barkácsolás vagy sport – segítik az értékes időtöltés alternatív formáinak kialakulását.
- **Játékosított jutalmazás:** A fizikai aktivitás és egyéb produktív tevékenységek összekapcsolása digitális jutalmazással (pl. „2 óra kültéri játék = 30 perc képernyőidő”) ösztönzően hathat.
- **Szokásformáló technikák alkalmazása:** A viselkedésgazdaságtan elvei mentén működő struktúrák – például az „ha... akkor...” típusú kondicionálás – hatékonyan elősegíthetik a pozitív szokások kialakulását.
- **Társas interakciók előtérbe helyezése:** Iskolai és családi programok, melyek célja az offline közösségi kapcsolatok megerősítése és a közös tevékenységek népszerűsítése.

3. Példamutatás és következetes szabályalkotás a családi környezetben

- **Szülői példamutatás:** A szülők képernyőhasználati szokásai közvetlen mintaként szolgálnak a gyermekek számára, így azok önkorlátozása alapfeltétele a gyermeki szabálybetartásnak.
- **Következetes szabályalkalmazás:** Az egyszer meghatározott szabályok következetes betartása elengedhetetlen a szabályrendszer komolyan vételéhez.
- **Jutalmazási rendszer újragondolása:** Az azonnali jutalmazást biztosító digitális élmények helyett hosszabb távon értékes és produktív tevékenységek – például sport, zene vagy kreatív alkotás – előtérbe helyezése szükséges.
- **Közös szabályalkotás:** A szabályok közös kidolgozása fokozza a gyermek együttműködési hajlandóságát és felelősség tudatát.

4. Fizikai és digitális környezet tudatos átalakítása

- **Képernyőmentes zónák kijelölése:** A hálósoba és az étkező képernyőmentes területként való kezelése elősegíti a minőségi alvást és a közös étkezések alatti személyes interakciókat.
- **Digitális detoxifikáció:** A képernyőidő fokozatos csökkentésével lehetővé válik az agyi jutalmazási rendszer újrakalibrálása, ami hosszabb távon csökkenti a digitális eszközök iránti igényt.
- **Digitális eszközök elhelyezésének módosítása:** Az eszközök elérhetőségének korlátozása (pl. központi helyen való tárolás, zárt szekrények) csökkentheti az impulzív használati hajlamot.
- **Természetes fényexpozíció növelése:** A nappali fényhez való megfelelő hozzáférés segíti a biológiai órát, így közvetett módon is támogatja a képernyőidő korlátozását, különösen az esti órákban.

5. Digitális technológia célzott felhasználása a kontroll eszközeként

- **Szülői felügyeleti applikációk:** Olyan alkalmazások, mint a Google Family Link vagy az Apple Screen Time lehetővé teszik a képernyőhasználat időbeli és tartalmi szabályozását.

- **Automatikus kikapcsolás beállítása:** Bizonyos eszközökön lehetőség van időkorlátok után automatikus lezárás beállítására, ezzel elősegítve a napi rutin kialakítását.
- **Digitális időblokkok alkalmazása:** Az időstruktúrált felhasználás – például a Pomodoro-technika alkalmazása – támogatja a fókuszáltság és figyelmi kontroll fenntartását.

7.1. Vizsgálatunk új megállapításai

- Kutatásunk eredményei azt mutatják, hogy a családi elhízás előfordulása az egy elhízott szülővel és egy elhízott gyermekkel rendelkező családokban szignifikánsan magasabb volt Görögországban és Spanyolországban, továbbá Bulgáriában és Magyarországon. Protektív tényezőként az anya 45 év alatti életkora, és a magas iskolai végzettség szerepelt.
- Az általunk vizsgált országokban összehasonlítva jelentős eltérések mutatkoznak a gyerekek képernyőidejét illetően.
- Rövidebb képernyőhasználati szokások figyelhetők meg azoknál a gyermekeknél, akiknek édesanyja felsőfokú végzettséggel rendelkezik, középkorú, és a család magasabb jövedelmű. Ugyanakkor az anyai túlsúly vagy elhízás növelte annak valószínűségét, hogy a gyermek napi több mint két órát tölt képernyő előtt. Érdekes módon az alacsonyabb fizikai aktivitás bizonyos esetekben csökkentette a túlzott képernyőhasználatot.

7.2. Eredményeink lehetséges gyakorlati felhasználása

A gyermekkori elhízás megelőzésére irányuló jövőbeli kezdeményezéseknek átfogóan kell kezelniük a problémát, különös tekintettel a család szerepére, figyelembe véve a szülők társadalmi-gazdasági helyzetét is. További kutatások szükségesek annak érdekében, hogy jobban megértsük ezeket az összefüggéseket különböző országokban és társadalmi-demográfiai csoportokban. Az így nyert információk hozzájárulhatnak az adott országokra szabott közegészségügyi stratégiák kidolgozásához.

A gyermekkori elhízással kapcsolatos tényezők mélyebb feltárása és az egészségügyi szolgáltatók bevonása kulcsfontosságú a hatékony, célzott beavatkozások kialakításához. Az eltérő társadalmi és gazdasági helyzet figyelembevételével a szülők és az oktatási intézmények kiemelt szerepet játszhatnak a gyermekek képernyőhasználatának egészséges keretek között tartásában. Mivel a szülők példát mutatnak gyermekeiknek, különösen fontos olyan programok létrehozása, amelyek az alacsonyabb társadalmi-gazdasági helyzetű családokban élő anyákat segítik a gyermekek képernyőidő-csökkentésében.

7.3. Vizsgálatunk erősségei és korlátai

A tanulmány egyik fő erőssége, hogy hat európai országban egységes módszertannal valósult meg, és a gyermekek BMI-jét tényleges mért adatok alapján határozták meg. Emellett a nagy mintanagyság hozzájárult az eredmények megbízhatóságának növeléséhez. Ugyanakkor a kutatás egyik korlátja, hogy önkitöltős kérdőívekre épült, ami visszaemlékezési és társadalmi elvárásokból fakadó torzításokat eredményezhetett. Továbbá a felnőttek esetében az önbevalláson alapuló testsúly- és magasságadatok befolyásolhatták a BMI-osztályozás pontosságát. Mivel keresztmetszeti vizsgálatról van szó, az ok-okozati összefüggések feltárása nem volt lehetséges.

8. Összefoglalás

Kutatásunk az Európai Unió Horizon 2020 keretprogramja keretében 6 országban lezajlott *Feel4 Diabetes* projekt eredményein alapul. A vizsgálatok a jobb gazdasági helyzetű országok közül Belgiumban és Finnországban (de itt az összehasonlíthatóság miatt hátrányosabb helyzetű populáció kiválasztása történt), a projekt indulásakor megszorító intézkedések alatt álló Spanyol- és Görögországban, valamint Magyarországon és Bulgáriában zajlottak.

Célkitűzésünk szerint a vizsgálatba bevont családok (6-9 éves gyermekek és szüleik) körében kerestünk összefüggéseket a gyermekek képernyő (okostelefon, tablet, PC) előtt eltöltött ideje, illetve szociodemográfiai és életmód-jellemzőik, valamint a családi elhízás között.

Az adatfelvétel módszere a gyermekek antropometriai felmérésén alapult, kérdőíveket töltöttek ki, amely a szülők és a család életmódjára, szociális helyzetére, táplálkozási szokásaira, illetve a FINDRISC kérdőív alapján a diabetes iránti veszélyeztetettségére vonatkozott. A kapott adatokat többféle statisztikai módszerrel elemeztük.

A kutatásban összesen 12.280 család és 12.211 gyermek vett részt, akiknek átlagéletkora 8,21 év volt. Megoszlásuk: 6180 lány (51%) és 6031 fiú (49%). A válaszadó gyerekek 47%-a betartja az ajánlott, napi 2 óránál kevesebb képernyő-időt, bár országonként jelentős eltérések mutatkoznak. Kisebb volt a képernyőhasználat ott, ahol az édesanyák a 45-54 éves korcsoportba tartoztak, felsőfokú végzettséggel és normál testtömeg-indexszel rendelkeztek. A magasabb életszínvonal is csökkentette a képernyő előtt töltött idő mértékét. Az egy elhízott szülővel és egy elhízott gyermekkel rendelkező családok aránya a legmagasabb volt Görög- és Spanyolországban és Bulgáriában. Fokozta a családi elhízás esélyét, ha az édesanya 45 éves vagy idősebb volt, illetve alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezett. Görög- és Spanyolországban volt a legalacsonyabb a fizikai aktivitás mértéke, ugyanakkor ezekben az országokban jóval kevesebb volt a képernyő előtt eltöltött idő. A magasabb jövedelmű országokban volt a legalacsonyabb a családi elhízás előfordulása és a legmagasabb felsőfokú végzettségű szülők aránya. Kisebb fizikai aktivitás mellett a gyermekek kevesebb időt töltöttek a képernyő előtt is. A felnőtt válaszadók fizikai aktivitása és a gyerekek neme, fizikai aktivitása, képernyő előtt eltöltött ideje között nem találtunk összefüggést.

Az eredmények megerősítik, hogy célzott beavatkozásokat kell kidolgozni a túlzott képernyő-idő mérséklésére, különösen a kisebb jövedelmű családokra és az alacsonyabb iskolai végzettségű anyákra fókuszálva.

Summary

Our research was performed within the HORIZON2020 Framework of the European Union and based on the data of the *Feel4Diabetes* project. It was performed in countries having better economic conditions (Belgium and Finland). Here, for a better comparison disadvantaged populations was chosen. Other participating countries (Spain and Greece) were under economic restrictions at time of the project-application. Bulgaria and Hungary were also involved in the project.

Our study aimed to involve primary school children (between 6 and 9 years of age) and their parents. We tried to find relations between the screen-time (using smartphone, tablet and PC) of the children and the socio-economic and life-style characteristics of their family members, and the occurrence of obesity.

Data of the anthropometric parameters of children were measured. Questionnaires regarding the life style, socio-economic characteristics parameters and eating patterns of families were completed, including the *FINDRISC* questionnaire to evaluate the risk for diabetes. Different statistic models were used to analyze the data.

Altogether 12,280 families and 12,211 children participated in the study. Their mean of age was 8.21 year and their distribution was 6180 girls (51%) and 6031 boys (49%). The ratio of children who correspond to the recommendation (daily screen-time less than 2 hours) was 47%. Wide variations was observed between countries.

The average of screen-time was less where mothers were between 45-54 years of age, having higher level of education and normal BMI. Higher living standard was associated with lower screen-time. The ratio of families with at least one children and one parents living with obesity was higher in Greece, in Spain and in Bulgaria. The ration of obesity in the family was higher when the mother was above 45 years of age and had lower level of education. The physical activity was the smallest in Greece and Spain, and the shortest screen-time was also registered in these countries. The occurrence of obesity in the family was the lowest in countries having higher income, and having higher ratio of more educated parents. The less was the physical activity, the less was the screen-time. No relation was found between the physical activity of parents and their children, between genders and screen-time.

Based on the findings, targeted interventions are needed to decrease inappropriate screen-time, with more focus on families with smaller income and on mothers with the lower education level.

Irodalomjegyzék

1. WHO: Obesity and Overweight. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Letöltve: 2024. február 15.]
2. Lister NB, Baur LA, Felix JF, Hill AJ, Marcus C, Reinehr T, Summerbell C, Wabitsch M. Child and adolescent obesity. *Nat Rev Dis Primers*. 2023 May 18;9(1):24. doi: 10.1038/s41572-023-00435-4. PMID: 37202378.
3. Abarca-Gómez, Leandra et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. Volume 390, Issue 10113, 2627 - 2642.
4. Popkin B. M, Corvalan, C. & Grummer-Strawn, L. M. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. *Lancet*. 395, 65–74 (2020).
5. Siopis G, Moschonis G, Reppas K, Iotova V, Bazdarska Y, Chakurova N, Rurik I, Radó AS, Cardon G, Craemer M, Wikström K, Valve P, Moreno LA, De Miguel-Etayo P, Makrilakis K, Liatis S, Manios Y, On Behalf Of The Feel Diabetes-Study Group. The Emerging Prevalence of Obesity within Families in Europe and its Associations with Family Socio-Demographic Characteristics and Lifestyle Factors; A Cross-Sectional Analysis of Baseline Data from the Feel4Diabetes Study. *Nutrients*. 2023 Mar 4;15(5):1283. doi: 10.3390/nu15051283. PMID: 36904286; PMCID: PMC10005317.
6. World Obesity: New estimates indicate that obesity is the most common form of malnutrition in many countries. <https://www.worldobesity.org/news/new-estimates-indicate-that-obesity-is-the-most-common-form-of-malnutrition-in-many-countries> [Letöltve: 2024. május 5.]
7. Kivela J, Wikström K, Virtanen E. et al. Obtaining evidence base for the development of Feel4Diabetes intervention to prevent type 2 diabetes – a narrative literature review. *BMC Endocr Disord*. 20 (Suppl 1), 140 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0468>.
8. Konca A.S. Digital Technology Usage of Young Children. *Screen Time and Families. Early Childhood Educ J*. 50, 1097–1108 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01245-7> <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01245-7> [Letöltve: 2024. augusztus 2.]
9. McArthur BA, Tough S, Madigan S. Screen time and developmental and behavioral outcomes for preschool children. *Pediatr Res*. 2022 May;91(6):1616-1621. doi: 10.1038/s41390-021-01572-w. Epub 2021 May 19. PMID: 34012028.
10. Nga VT, Dung VNT, Chu DT, Tien NLB, Van Thanh V, Ngoc VTN, Hoan LN, Phuong NT, Pham VH, Tao Y, Linh NP, Show PL, Do DL. School education and childhood obesity: A systemic review. *Diabetes Metab Syndr*. 2019 Jul-Aug;13(4):2495-2501. doi: 10.1016/j.dsx.2019.07.014. Epub 2019 Jul 8. PMID: 31405667.
11. Hillier-Brown, F. C. et al. A systematic review of the effectiveness of individual, community and societal level interventions at reducing socioeconomic inequalities in obesity amongst children. *BMC Public Health*. 14, 834 (2014).
12. WHO: Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: Implementation Plan: Executive Summary (WHO, 2017).

13. Feel4Diabetes study homepage: <https://feel4diabetes-study.eu/> [Letöltve: 2024. június 22.]
14. WHO: Health topics/Obesity. https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1 [Letöltve: 2024. május 29.]
15. National Health Service: <https://www.nhs.uk/conditions/obesity/> [Letöltve: 2024. szeptember 3.]
16. 26/1997. (IX. 3.) NM rendelet
17. Wicklow B.A, Becker A, Chateau D, Palmer K, Kozyrskij A, Sellers E.A.C. Comparison of anthropometric measurements in children to predict metabolic syndrome in adolescence: Analysis of prospective cohort data. *Int. J. Obes.* 2015, 39, 1070–1078.
18. Weihrauch-Blüher S, Kromeyer-Hauschild K, Graf C, Widhalm K, Korsten-Reck U, Jödicke B, Markert J, Müller MJ, Moss A, Wabitsch M, Wiegand S. Current Guidelines for Obesity Prevention in Childhood and Adolescence. *Obes Facts.* 2018;11(3):263-276. doi: 10.1159/000486512.
19. Antwi F, Fazylova N, Garcon MC, Lopez L, Rubiano R, Slyer JT. The effectiveness of web-based programs on the reduction of childhood obesity in school-aged children: A systematic review. *JBI Libr Syst Rev.* 2012; 10 (42 Suppl):1-14. doi: 10.11124/jbisrir-2012-248.
20. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000 May 6;320(7244):1240-3. doi: 10.1136/bmj.320.7244.1240. PMID: 10797032; PMCID: PMC27365.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Healthy Weight, Nutrition, and Physical Activity: About Child & Teen BMI. Available from: https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html [Letöltve: 2024. augusztus 16.]
22. Children's Nutrition Research Center. Children's BMI Percentile for Age Calculator. Available online: <https://www.bcm.edu/cnrcapps/bodycomp/bmiz2.html>
<https://www.bcm.edu/bodycomplab/BMIapp/BMI-calculator-kids.html> [Letöltve: 2024. május 15.]
23. WHO: Growth reference data for 5–19 years. WHO 2007. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years> [Letöltve: 2024. május 25.]
24. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* 2012 Aug;7(4):284-94. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x.
25. Egészségügyi Világszervezet . Elhízás és túlsúly tájékoztató 311. Genf: 2016.
26. World Obesity: WHO region prevalence. https://data.worldobesity.org/region/who-european-region-5/#data_prevalence [Letöltve: 2024. július 29.]
27. WHO: European Regional Obesity Report 2022 <https://www.cchp.org.tw/page/news/show.aspx?num=77&kind=6&page=1> [Letöltve: 2024. június 13.]
28. WHO: European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Report on the fifth round of data collection, 2018–2020

- <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071> [Letöltve: 2024. szeptember 3.]
29. World Obesity: Hungary data population.
https://data.worldobesity.org/country/hungary-93/#data_population-breakdowns
[Letöltve: 2024. augusztus 22.]
 30. Larqué, E. et al. From conception to infancy – early risk factors for childhood obesity. *Nat. Rev. Endocrinol.* 15, 456–478 (2019).
 31. Philips, E. M. et al. Changes in parental smoking during pregnancy and risks of adverse birth outcomes and childhood overweight in Europe and North America: an individual participant data meta-analysis of 229,000 singleton births. *PLoS Med.* 17, e1003182 (2020).
 32. Voerman, E. et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: an individual participant data meta-analysis. *PLoS Med.* 16, e1002744 (2019).
 33. McIntyre, H. D. et al. Gestational diabetes mellitus. *Nat. Rev. Dis. Primers* 5, 47 (2019).
 34. Manios Y, Mavrogianni C, Lambrinou CP, Cardon G, Lindström J, Iotova V, Tankova T, Civeira F, Kivelä J, Jancsó Z, Shadid S, Tsochev K, Mateo-Gallego R, Radó S, Dafoulas G, Makrilakis K, Androutsos O. Feel4Diabetes-study group. Two-stage, school and community-based population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord.* 2020 Mar 12;20(Suppl 1):12. doi: 10.1186/s12902-019-0478-9.
 35. Aragon-Martin R, Gomez-Sanchez M.D.M, Martinez-Nieto J.M, Novalbos-Ruiz J.P, Segundo-Iglesias C, Santi-Cano M.J, Castro-Pinero J, Lineros-Gonzalez C, Hernan-Garcia M, Schwarz-Rodriguez M, et al. Independent and Combined Association of Lifestyle Behaviours and Physical Fitness with Body Weight Status in Schoolchildren. *Nutrients.* 2022;14:1208. doi: 10.3390/nu14061208.
 36. Latomme J, Huys N, Cardon G. et al. Do physical activity and screen time mediate the association between European fathers' and their children's weight status? Cross-sectional data from the Feel4Diabetes-study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 16, 100 (2019).
 37. WHO: New physical activity guidance can help reduce risk of breast, colon cancers 2011. https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr205_E.pdf [Letöltve: 2024. augusztus 17.]
 38. WHO: Global recommendations on physical activity for health; 2011. [Letöltve: 2024. augusztus 31.]
 39. Landhuis CE, Poulton R, Welch D, Hancox RJ. Childhood sleep time and long-term risk for obesity: a 32-year prospective birth cohort study. *Pediatrics.* 2008; 122:955-60.
 40. A gyermekkori elhízás népegészségügyi vonatkozásai-
https://epa.oszk.hu/02900/02987/00012/pdf/EPA02987_egeszsegfejlesztes_2018_04_034-037.pdf [Letöltve: 2024. október 14.]
 41. Lifshitz F. Obesity in children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2008;1(2):53-60. doi: 10.4008/jcrpe.v1i2.35. Epub 2008 Nov 1. PMID: 21318065; PMCID: PMC3005642.

42. l'Allemand-Jander, D. Clinical diagnosis of metabolic and cardiovascular risks in overweight children: early development of chronic diseases in the obese child. *Int J Obes* 34 (Suppl 2), S32–S36 (2010).
43. Laboratory assessment of cardiometabolic risk in overweight and obese children Grazyna Sypniewska <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2014.12.024> [Letöltve: 2024. október 10.]
44. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2014 Dec 4;7:587-91. doi: 10.2147/DMSO.S67400.
45. Sinha S, Haque M. Obesity, Diabetes Mellitus, and Vascular Impediment as Consequences of Excess Processed Food Consumption. *Cureus.* 2022 Sep 4;14(9):e28762. doi: 10.7759/cureus.28762.
46. Aziz Z, Absetz P, Oldroyd J. et al. A systematic review of real-world diabetes prevention programs: learnings from the last 15 years. *Implementation Sci.* 10, 172 (2015).
47. Lang J.E, Bunnell H.T, Hossain J, Wysocki T, Lima J.J, Finkel T.H, Bacharier L, Dempsey A, Sarzynski L, Test M, et al. Being Overweight or Obese and the Development of Asthma. *Pediatrics.* 2018;142:e20182119. doi: 10.1542/peds.2018-2119.
48. di Palma E, Filice E, Cavallo A, Caffarelli C, Maltoni G, Miniaci A, Ricci G, Pession A. Childhood Obesity and Respiratory Diseases: Which Link? *Children.* 2021, 8, 177.
49. Tsiros MD, Tian EJ, Shultz SP, Olds T, Hills AP, Duff J, et al. Obesity, the new childhood disability? An umbrella review on the association between adiposity and physical function. *Obes Rev.* 2020;21: e13121.
50. O'Malley G.C, Shultz S.P, Thivel D. *et al.* Neuromusculoskeletal Health in Pediatric Obesity: Incorporating Evidence into Clinical Examination. *Curr Obes Rep.* 10, 467–477 (2021).
51. WHO: Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva. 2017. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf?sequence=1. [Letöltve: 2024. október 19.]
52. Han A, Fu A, Cobley S, Sanders RH. Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental movement skills and motor coordination in overweight/obese children and adolescents: a systematic review. *J Sci Med Sport.* 2018;21(1):89–102.
53. Rankin J, Matthews L, Cobley S, Han A, Sanders R, Wiltshire HD, Baker JS. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc Health Med Ther.* 2016; 7:125–146.
54. Koch FS, Sepa A, Ludvigsson J. Psychological stress and obesity. *J Pediatr.* 2008 Dec;153(6):839-44. doi: 10.1016/j.jpeds.2008.06.016. Epub 2008 Jul 26. PMID: 18657829.
55. Roth B, Munsch S, Meyer A, Isler E, Schneider S. The association between mothers' psychopathology, childrens' competences and psychological well-being in obese children. *Eat Weight Disord.* 2008 Sep;13(3):129-36. doi: 10.1007/BF03327613. PMID: 19011370.

56. Madowitz J, Knatz S, Maginot T, Crow SJ, Boutelle KN. Teasing, depression and unhealthy weight control behaviour in obese children. *Pediatr Obes.* 2012;7(6):446–452.
57. Hayden-Wade HA, Stein RI, Ghaderi A, Saelens BE, Zabinski MF, Wilfley DE. Prevalence, characteristics, and correlates of teasing experiences among overweight children vs. non-overweight peers. *Obes Res.* 2005;13(8):1381–1392.
58. Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull.* 2007;133(4):557–580.
59. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Perry CL, Irving LM. Weight-related concerns and behaviors among overweight and nonoverweight adolescents: implications for preventing weight-related disorders. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002 Feb;156(2):171-8. doi: 10.1001/archpedi.156.2.171. PMID: 11814380.
60. Guerdjikova AI, McElroy SL, Kotwal R, Stanford K, Keck PE Jr. Psychiatric and metabolic characteristics of childhood versus adult-onset obesity in patients seeking weight management. *Eat Behav.* 2007 Apr;8(2):266-76. doi: 10.1016/j.eatbeh.2006.11.001. Epub 2006 Dec 5. PMID: 17336797.
61. World Obesity: Hungary Economic impact of overweight and obesity. <https://data.worldobesity.org/economic-impact-new/countries/#HU> [Letöltve: 2024. október 30.]
62. World Obesity: The Economic Impact of Overweight & Obesity in 2020 and 2060 <https://data.worldobesity.org/resources/WOF-Economic-Impacts-2-V2.pdf> [Letöltve: 2024. október 30.]
63. Ádány R, Papp M. *Prevenációs szolgáltatások az alapellátásban.* Medicina. 2017, ISBN: 978-963-226-622-0.
64. Tomayko E.J, Tovar A, Fitzgerald N, Howe C.L, Hingle M.D, Murphy M.P, Muzaffar H, Going S.B, Hubbs-Tait L. Parent Involvement in Diet or Physical Activity Interventions to Treat or Prevent Childhood Obesity: An Umbrella Review. *Nutrients.* 2021, 13, 3227.
65. Schmied EA, Madanat H, Chuang E, Moody J, Ibarra L, Cervantes G, Strong D, Boutelle K, Ayala GX. Factors predicting parent engagement in a family-based childhood obesity prevention and control program. *BMC Public Health.* 2023 Mar 8;23(1):457. doi: 10.1186/s12889-023-15359-7. PMID: 36890461; PMCID: PMC9996842.
66. Dhaliwal J, Nosworthy NMI, Holt NL, et al. Attrition and the management of pediatric obesity: an integrative review. *Child Obes.* 2014 doi: 10.1089/chi.2014.0060.
67. Carson V, Langlois K, Colley R. Associations between parent and child sedentary behaviour and physical activity in early childhood. *Health Rep.* 2020 Feb 19;31(2):3-10. doi: 10.25318/82-003-x202000200001-eng. PMID: 32073643.
68. WHO: Health promoting schools. https://www.who.int/health-topics/health-promoting-schools#tab=tab_1 [Letöltve: 2024. május 29.]
69. WHO: Report of the commission on ending childhood obesity. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510066> [Letöltve: 2024. június 3.]
70. Verjans-Janssen SRB, van de Kolk I, Van Kann DHH, Kremers SPJ, Gerards SMPL. Effectiveness of school-based physical activity and nutrition interventions with direct

- parental involvement on children's BMI and energy balance-related behaviors - A systematic review. *PLoS One*. 2018 Sep 27;13(9):e0204560. doi: 10.1371/journal.pone.0204560. PMID: 30261057; PMCID: PMC6160096.
71. Egyesült Királyság Egészségügyi Minisztériuma. Tanácsadás. Gyermekkori elhízás: cselekvési terv 2017. augusztus.
<https://www.gov.uk/government/publications/childhood-obesity-a-plan-for-action/childhood-obesity-a-plan-for-action> [Letöltve: 2024. december 3.]
 72. Jacob C.M, Hardy-Johnson P.L, Inskip H.M. et al. A systematic review and meta-analysis of school-based interventions with health education to reduce body mass index in adolescents aged 10 to 19 years. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 18, 1 (2021).
 73. Lander N, Eather N, Morgan PJ, Salmon J, Barnett LM. Characteristics of teacher training in school-based physical education interventions to improve fundamental movement skills and/or physical activity: a systematic review. *Sports Med*. 2017;47(1):135–61.
 74. Ermetici F, Zelaschi RF, Briganti S, Dozio E, Gaeta M, Ambrogi F, Pelissero G, Tettamanti G, Corsi Romanelli MM, Carruba M, Morricone L, Malavazos AE. Association between a school-based intervention and adiposity outcomes in adolescents: The Italian "EAT" project. *Obesity* (Silver Spring). 2016 Mar;24(3):687-95. doi: 10.1002/oby.21365. Epub 2016 Feb 1. PMID: 26833570.
 75. Nubani Hussein M, Zwas D.R, Donchin M. Teacher Training and Engagement in Health Promotion Mediates Health Behavior Outcomes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022, 19, 3128.
 76. Magyar Nemzet: <https://magyarnemzet.hu/belfold/2024/01/hatalmas-siker-a-svedasztalos-menza-van-olyan-intezmeny-amelyik-levelben-keri-hogy-minel-elobb-alakitsak-ki-a-szabadszedeses-talalast> [Letöltve: 2024. augusztus 7.]
 77. Amini M, Djazayeri A, Majdzadeh R, Taghdisi MH, Jazayeri S. Effect of School-based Interventions to Control Childhood Obesity: A Review of Reviews. *Int J Prev Med*. 2015 Aug 3;6:68. doi: 10.4103/2008-7802.162059. PMID: 26330984; PMCID: PMC4542333.
 78. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Burford BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*: CD001871 (2011).
 79. ANTSZ: Népegészségügy alprojekt. <https://efop180.antsz.hu/nepegeszsegugy-alprojekt.html> [Letöltve: 2024. augusztus 27.]
 80. Pfadenhauer LM, Gerhardus A, Mozygemba K, Lysdahl KB, Booth A, Hofmann B, Wahlster P, Polus S, Burns J, Brereton L, Rehfuss E. Making sense of complexity in context and implementation: the Context and Implementation of Complex Interventions (CICI) framework. *Implementation Science*, 2017;12:21 doi:10.1186/s13012-017-0552-5.
 81. Vitrai J, Biro E, Giran J, Kollányi Zs, Pipicz M, Somhegyi A, Várfalvi M. Milyen legyen a népegészségügy legújabb iránya? Vitaindító az új népegészségügyi szemlélet sajátosságairól. 62. 81-94. 10.24365/ef.v62i1.716. (2021).
 82. Vine M, Hargreaves MB, Briefel RR, Orfield C. Expanding the role of primary care in the prevention and treatment of childhood obesity: a review of clinic- and community-based recommendations and interventions. *J Obes*. 2013;2013:172035.

doi: 10.1155/2013/172035. Epub 2013 Apr 28. PMID: 23710345; PMCID: PMC3655557.

83. WHO: European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/253727/64wd14e_FoodNutAP_140426.pdf [Letöltve: 2024. október 25.]
84. European Commission: EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020, Brussels, https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf [Letöltve: 2024. augusztus 30.]
85. OECD: Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>. [Letöltve: 2024. november 18.]
86. JANPA: Joint Action on Nutrition and Physical Activity. (2017)
www.janpa.eu/outcomes/outcomes.asp [Letöltve: 2024. szeptember 30.]
87. OECD/European Union (2018): “Obesity among children”, in Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris/European Union, Brussels. DOI: https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2018-26-en [Letöltve: 2024. augusztus 31.]
88. European Commission (2019): The EU school fruit, vegetables and milk scheme: Assessments of School Food Schemes. https://ec-europa-eu.libguides.com/school_scheme/assessment [Letöltve: 2024. augusztus 30.]
89. Domingues-Montanari S. Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *J Paediatr Child Health*. 2017 Apr;53(4):333-338. doi: 10.1111/jpc.13462. Epub 2017 Feb 6. PMID: 28168778.
90. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ. Res*. 2018, 164, 149-157.
91. Sigman, A. Time for a view on screen time. *Arch Dis Child*. 2012, 97(11), 935-942.
92. Duch H, Fisher E.M, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013, 10, 102.
93. Jain S, Shrivastava S, Mathur A, Pathak D, Pathak A. Prevalence and Determinants of Excessive Screen Viewing Time in Children Aged 3-15 Years and Its Effects on Physical Activity, Sleep, Eye Symptoms and Headache. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 16;20(4):3449. doi: 10.3390/ijerph20043449. PMID: 36834144; PMCID: PMC9958787.
94. Whiting S, Buoncristiano M, Gelius P, Abu-Omar K, Pattison M, Hyska J, Duleva V, Milanović S.M, Zamrazilová H, Hejgaard T, Rasmussen M, Nurk E, Shengelia L, Kelleher C.C, Heinen M.M, Spinelli A, Nardone P, Abildina A, Abdrakhmanova S, Aitmurzaeva G, Usuopva Z, Pudule I, Petrauskiene A, Sant’Angelo V.F, Kujundzic E, Popovic S, Fismen A, Bergh I.H, Fijalkowska A, Rito A.I, Cucu A, Brinduse L.A, Peterkova V, Abdurrahmonova Z, Boymatova K, Yardim N, Tanrygulyyeva M, Weghuber D, Schindler K, Stojisavljević D, Hadžiomerađić A.F, Ionnaidu E.M, Ahrens W, Hassapidou M, Kovacs V.A, Ostojic S.M, Ticha L, Starc G, Jonsson K.R, Spiroski I, Rutter H, Mendes R, Williams J, Rakovac I, Breda J. Physical activity, screen time, and sleep duration of children aged 6–9 Years in 25 countries: An analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015–2017. *Obes Facts*. 2021, 14(1), 32–44.

95. Twenge J. M, Campbell W. K. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Prev. Med. Rep.* 2018, 12, 271-283.
96. Nagata J.M, Abdel M.H.S, Pettee G.K. Screen time for children and adolescents during the coronavirus disease 2019 Pandemic. *Obesity.* 2020, 28(9), 1582-1583.
97. Venetsanou F, Kambas A, Gourgoulis V, Yannakoulia M. Physical activity in pre-school children: Trends over time and associations with body mass index and screen time, *Ann. Hum. Biol.* 2019, 46(5), 393-399.
98. Dahlgren A, Sjöblom L, Eke H, Bonn S.E, Trolle L.Y. Screen time and physical activity in children and adolescents aged 10–15 years. *PLoS ONE.* 2021, 16(7), e0254255.
99. Byrne R, Terranova C.O, Trost S.G. Measurement of screen time among young children aged 0–6 years: A systematic review. *Obes Rev.* 2021, 22(8), e13260.
100. Tripathi M, Mishra S.K. Screen time and adiposity among children and adolescents: a systematic review. *J Public Health.* 2020, 28, 227–244.
101. Latomme J, Van Stappen V, Cardon G, Morgan P.J, Lateva M, Chakarova N, Kivelä J, Lindström J, Androutsos O, Gonzalez-Gil E.M, Miguel-Etayo P, Nánási A, Kolozsvári L.R, Manios Y, De Craemer M. The association between children's and parents' co-TV viewing and their total screen time in six european countries: Cross-sectional data from the Feel4diabetes-Study *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2018, 15(11), 2599.
102. García-Hermoso A, Hormazábal-Aguayo I, Fernández-Vergara O, Olivares P.R, Oriol-Granado,X. Physical activity, screen time and subjective well-being among children. *Int J Clin Health Psychol.* 2020, 20(2), 126-134.
103. Atkin AJ, Sharp SJ, Corder K, van Sluijs EM. International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. Prevalence and correlates of screen time in youth: an international perspective. *Am J Prev Med.* 2014 Dec;47(6):803-7. doi: 10.1016/j.amepre.2014.07.043. Epub 2014 Sep 16. PMID: 25241193.
104. Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, Wartella E. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2017 Nov;140(Suppl 2):S97-S101. doi: 10.1542/peds.2016-1758K. PMID: 29093041; PMCID: PMC5769928.
105. Pedersen J, Rasmussen MGB, Sørensen SO, et al. Effects of Limiting Recreational Screen Media Use on Physical Activity and Sleep in Families With Children: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 2022;176(8):741–749. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.1519.
106. Nightingale CM, Rudnicka AR, Donin AS, Sattar N, Cook DG, Whincup PH, Owen CG. Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Arch Dis Child.* 2017 Jul;102(7):612-616. doi: 10.1136/archdischild-2016-312016. Epub 2017 Mar 13. PMID: 28288985; PMCID: PMC5519944.
107. Mineshita Y, Kim HK, Chijiki H, Nanba T, Shinto T, Furuhashi S, Oneda S, Kuwahara M, Suwama A, Shibata S. Screen time duration and timing: effects on obesity, physical activity, dry eyes, and learning ability in elementary school children. *BMC Public Health.* 2021 Feb 28;21(1):422. doi: 10.1186/s12889-021-10484-7. PMID: 33639912; PMCID: PMC7916284.

108. McArthur BA, Volkova V, Tomopoulos S, Madigan S. Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2022;176(4):373–383. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.6386.
109. Saunders TJ, Vallance JK. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. *Appl Health Econ Health Policy.* 2017 Jun;15(3):323-331. doi: 10.1007/s40258-016-0289-3. PMID: 27798796.
110. Qi J, Yan Y, Yin H. Screen time among school-aged children of aged 6-14: a systematic review. *Glob Health Res Policy.* 2023 Apr 19;8(1):12. doi: 10.1186/s41256-023-00297-z. PMID: 37076910; PMCID: PMC10113131.
111. Huisman M, Read S, Towriss CA, Deeg DJ, Grundy E. Socioeconomic inequalities in mortality rates in old age in the World Health Organization Europe region. *Epidemiol Rev.* 2013;35:84-97. doi: 10.1093/epirev/mxs010. Epub 2013 Feb 4. PMID: 23382476.
112. Wang J, Geng L. Effects of Socioeconomic Status on Physical and Psychological Health: Lifestyle as a Mediator. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Jan 20;16(2):281. doi: 10.3390/ijerph16020281. PMID: 30669511; PMCID: PMC6352250.
113. De Lepeleere S, De Bourdeaudhuij I, Van Stappen V, Huys N, Latomme J, Androutsos O, Manios Y, Cardon G, Verloigne M. Parenting Practices as a Mediator in the Association Between Family Socio-Economic Status and Screen-Time in Primary Schoolchildren: A Feel4Diabetes Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2018 Nov 14;15(11):2553. doi: 10.3390/ijerph15112553. PMID: 30441837; PMCID: PMC6265875.
114. Cameron AJ, Spence AC, Laws R, Hesketh KD, Lioret S, Campbell KJ. A Review of the Relationship Between Socioeconomic Position and the Early-Life Predictors of Obesity. *Curr Obes Rep.* 2015 Sep;4(3):350-62. doi: 10.1007/s13679-015-0168-5. PMID: 26627493.
115. Glymour M.M, Avendano M, Kawachi I. Socioeconomic status and health BT - social epidemiology. *Social Epidemiology.* (2014), pp. 17-62 Retrieved from: papers2://publication/uuid/98390FAA-C894-4362-AFE4-E957A3D8E26D.
116. Mantziki K, Renders CM, Vassilopoulos A, Radulian G, Borys JM, du Plessis H, Gregório MJ, Graça P, de Henauw S, Handjiev S, Visscher TL, Seidell JC. Inequalities in energy-balance related behaviours and family environmental determinants in European children: changes and sustainability within the EPHE evaluation study. *Int J Equity Health.* 2016 Sep 29;15(1):160. doi: 10.1186/s12939-016-0438-1. PMID: 27680964; PMCID: PMC5041563.
117. Tandon P, Grow HM, Couch S, Glanz K, Sallis JF, Frank LD, Saelens BE. Physical and social home environment in relation to children's overall and home-based physical activity and sedentary time. *Prev Med.* 2014 Sep;66:39-44. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.05.019. Epub 2014 Jun 2. PMID: 24887496; PMCID: PMC4125450.
118. Zhao J, Zhang Y, Jiang F, Ip P, Ho FKW, Zhang Y, Huang H. Excessive Screen Time and Psychosocial Well-Being: The Mediating Role of Body Mass Index, Sleep

- Duration, and Parent-Child Interaction. *J Pediatr*. 2018 Nov;202:157-162.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.06.029. Epub 2018 Aug 9. PMID: 30100232.
119. Stiglic N, Viner R.M. Effects of Screen time on the Health and Well-Being of Children and Adolescents: A Systematic Review of Reviews. *BMJ Open*. 2019;9:e023191. doi: 10.1136/bmjopen-2018-023191.
 120. Tähkämö L, Partonen T, Pesonen A.-K. Systematic Review of Light Exposure Impact on Human Circadian Rhythm. *Chronobiol. Int.* 2019;36:151–170. doi: 10.1080/07420528.2018.1527773.
 121. Caksen H. Electronic Screen Exposure and Headache in Children. *Ann. Indian Acad. Neurol.* 2021;24:8–10.
 122. LeBourgeois MK, Hale L, Chang AM, Akacem LD, Montgomery-Downs HE, Buxton OM. Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence. *Pediatrics*. 2017 Nov;140(Suppl 2):S92-S96. doi: 10.1542/peds.2016-1758J. PMID: 29093040; PMCID: PMC5658795.
 123. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res.* 2018 Jul;164:149-157. doi: 10.1016/j.envres.2018.01.015. Epub 2018 Feb 27. PMID: 29499467.
 124. Redmayne M, Smith E, Abramson M.J. The Relationship between Adolescents' Well-Being and Their Wireless Phone Use: A Cross-Sectional Study. *Environ. Health.* 2013;12:90. doi: 10.1186/1476-069X-12-90.
 125. Xavier M.K, Pitangui A.C, Silva G.R, Oliveira V.M, Beltrao N.B, Araujo R.C. Prevalence of Headache in Adolescents and Association with Use of Computer and Videogames. *Cien. Saude Colet.* 2015;20:3477–3486. doi: 10.1590/1413-812320152011.19272014.
 126. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev.* 2019 Sep;45(5):744-753. doi: 10.1111/cch.12701. Epub 2019 Jul 24.
 127. de Rezende LF, Rodrigues Lopes M, Rey-López JP, Matsudo VK, Luiz Odo C. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One.* 2014 Aug 21;9(8):e105620. doi: 10.1371/journal.pone.0105620. PMID: 25144686; PMCID: PMC4140795.
 128. LeBlanc AG, Katzmarzyk PT, Barreira TV, Broyles ST, Chaput JP, Church TS, Fogelholm M, Harrington DM, Hu G, Kuriyan R, Kurpad A, Lambert EV, Maher C, Maia J, Matsudo V, Olds T, Onywera V, Sarmiento OL, Standage M, Tudor-Locke C, Zhao P, Tremblay MS. ISCOLE Research Group. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity. Lifestyle and the Environment. *PLoS One.* 2015 Jun 11;10(6):e0129622. doi: 10.1371/journal.pone.0129622. PMID: 26068231; PMCID: PMC4465981.
 129. Liu M, Wu L, Yao S. Dose-response association of screen time-based sedentary behaviour in children and adolescents and depression: a meta-analysis of observational studies. *Br J Sports Med.* 2016 Oct;50(20):1252-1258. doi: 10.1136/bjsports-2015-095084. Epub 2015 Nov 9. PMID: 26552416; PMCID: PMC4977203.
 130. Kerai S, Almas A, Guhn M, Forer B, Oberle E. Screen time and developmental health: results from an early childhood study in Canada. *BMC Public Health.* 2022

- Feb 15;22(1):310. doi: 10.1186/s12889-022-12701-3. PMID: 35168575; PMCID: PMC8845249.
131. Mustonen R, Torppa R, Stolt S. Screen Time of Preschool-Aged Children and Their Mothers, and Children's Language Development. *Children (Basel)*. 2022 Oct 18;9(10):1577. doi: 10.3390/children9101577. PMID: 36291513; PMCID: PMC9601267.
 132. WHO: Physical activity <https://www-who-int.translate.goog/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> [Letöltve: 2024. december 22.]
 133. Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, Colley RC, Duggan M. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011 Feb;36(1):59-64; 65-71. English, French. doi: 10.1139/H11-012. PMID: 21326378.
 134. American Academy of Pediatrics. Children, Adolescents, and Television. Committee on Public Education. *Pediatrics* 2001.;107;423.
 135. Media Use in School-Aged Children and Adolescents *Pediatrics* (2016) 138 (5): e20162592.
 136. WHO COSI Report: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363950/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071-eng.pdf?sequence=2> [Letöltve: 2024. december 14.]
 137. NNGYK: <https://ogyei.gov.hu/cosi> [Letöltve: 2024. december 6.]
 138. IDEFICSSTUDY: <https://www.ideficsstudy.eu/who-we-are/the-study.html> [Letöltve: 2024. augusztus 2.]
 139. Manios Y, ToyBox-study group. Methodological procedures followed in a kindergarten-based, family-involved intervention implemented in six European countries to prevent obesity in early childhood: the ToyBox-study. *Obes Rev*. 2014 Aug;15 Suppl 3:1-4. doi: 10.1111/obr.12178. PMID: 25047373.
 140. Liatis S. Feel4Diabetes-study. Methodological procedures followed in a school-and community-based intervention to prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord*. 2020 Mar 12; 20(Suppl 1):13. doi: 10.1186/s12902-019-0470-4.
 141. Stark JH, Neckerman K, Lovasi GS et al. The impact of neighborhood park access and quality on body mass index among adults in New York City. *Prev Med*. (2014) 64, 63–68.
 142. Mavrogianni C, Lambrinou CP, Androutsos O, Lindström J, Kivelä J, Cardon G, Huys N, Tsochev K, Iotova V, Chakarova N, Rurik I, Moreno LA, Liatis S, Makrilakis K, Manios Y; Feel4Diabetes-study group. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for undiagnosed type 2 diabetes and dysglycaemia among early middle-aged adults in a large-scale European cohort. The Feel4Diabetes-study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019 Apr;15 0:99-110. doi: 10.1016/j.diabres.2019.02.017.
 143. Manios Y, Lambrinou CP, Mavrogianni C, Cardon G, Lindström J, Iotova V, Tankova T, Rurik I, Stappen VV, Kivelä J, Mateo-Gallego R, Moreno LA, Makrilakis K, Androutsos O. Lifestyle Changes Observed among Adults Participating in a Family- and Community-Based Intervention for Diabetes Prevention in Europe: The 1(st) Year Results of the Feel4Diabetes-Study. *Nutrients*. 2020 Jun 30; 12(7):E1949. doi: 10.3390/nu12071949. PMID: 32629949.

144. Manios Y, Androutsos O, Lambrinou CP, Cardon G, Lindstrom J, Annemans L, Mateo-Gallego R, de Sabata MS, Iotova V, Kivela J, Martinez R, Moreno LA, Rurik I, Schwarz P, Tankova T, Liatis S, Makrilakis K. A school- and communitybased intervention to promote healthy lifestyle and prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: design and implementation of the Feel4Diabetes-study. *Public Health Nutr.* 2018 Dec;21(17):3281-3290. doi: 10.1017/S1368980018002136.
145. Devos P. The effect of the Feel4diabetes-intervention on objectively measured physical activity in children from Belgian and spanish vulnerable families. Ghent University. Available online: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/783/340/RUG01002783340_2019_0001_AC.pdf. (accessed 19 December 2023). [Letöltve: 2024. augusztus 31.]
146. Manios Y, Mavrogianni C, Lambrinou CP, Cardon G, Lindström J, Iotova V, Tankova T, Civeira F, Kivelä J, Jancsó Z, Shadid S, Tsochev K, Mateo-Gallego R, Radó S, Dafoulas G, Makrilakis K, Androutsos O; Feel4Diabetes-study group. Two-stage, school and community-based population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord.* 2020 Mar 12;20(Suppl 1):12. doi: 10.1186/s12902-019-0478-9.
147. Virtanen E, Kivelä J, Wikström K. et al. Feel4Diabetes healthy diet score: development and evaluation of clinical validity. *BMC Endocr Disord.* 20 (Suppl 2), 46 (2020).
148. Van Stappen V, Cardon G, De Craemer M, Mavrogianni C, Usheva N, Kivelä J, Wikström K, De Miquel-Etayo P, González-Gil EM, Radó AS, Nánási A, Iotova V, Manios Y, Brondeel R. The effect of a cluster-randomized controlled trial on lifestyle behaviors among families at risk for developing type 2 diabetes across Europe: the Feel4Diabetes-study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021 Jul 1;18(1):86. doi: 10.1186/s12966-021-01153-4.
149. Huys N, Stappen V.V, Shadid S, De Craemer M, Androutsos O, Wikström K, Makrilakis K, Moreno A.L, Iotova V, Tankova T, Nánási A, Manios Y.&Cardon G.on behalf of the Feel4Diabetes-study group. Effectiveness of a family-, schooland community-based intervention on physical activity and its correlates in Belgian families with an increased risk for type 2 diabetes mellitus: the Feel4Diabetesstudy. *BMC Public Health.* 2020 20:123. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09336-7>.
150. Kivelä J, Wikström K, Virtanen E, Georgoulis M, Cardon G, Civeira F, Iotova V, Karuranga E, Ko W, Liatis S, Makrilakis K, Manios Y, Mateo-Gallego R, Nanasi A, Rurik I, Tankova T, Tsochev K, Van Stappen V, Lindström J; Feel4Diabetes research group. Obtaining evidence base for the development of Feel4Diabetes intervention to prevent type 2 diabetes - a narrative literature review. *BMC Endocr Disord.* 2020 Mar 12;20(Suppl 1):140. doi: 10.1186/s12902-019-0468-y.
151. Eurostat Statistics Explained. International Standard Classification of Education. (ISCED). Available online. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_\(ISCED\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_(ISCED)) [Letöltve: 2024. augusztus 1.]
152. SECA: <https://www.secashop.hu/seca-813-digitalis-lapmerleg-561> [Letöltve: 2024. december 12.]
153. Ross R, Chaput JP, Giangregorio LM, Janssen I, Saunders TJ, Kho ME, Poitras VJ, Tomasone JR, El-Kotob R, McLaughlin EC, Duggan M, Carrier J, Carson V, Chastin

- SF, Latimer-Cheung AE, Chulak-Bozzer T, Faulkner G, Flood SM, Gazendam MK, Healy GN, Katzmarzyk PT, Kennedy W, Lane KN, Lorbergs A, Maclaren K, Marr S, Powell KE, Rhodes RE, Ross-White A, Welsh F, Willumsen J, Tremblay MS. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18-64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020 Oct;45(10 (Suppl. 2)):S57-S102. doi: 10.1139/apnm-2020-0467. PMID: 33054332.
154. Santaliestra-Pasías AM, Mouratidou T, Verbestel V, Bammann K, Molnar D, Sieri S, Siani A, Veidebaum T, Mårild S, Lissner L, Hadjigeorgiou C, Reisch L, De Bourdeaudhuij I, Moreno LA; IDEFICS Consortium. Physical activity and sedentary behaviour in European children: the IDEFICS study. *Public Health Nutr*. 2014 Oct;17(10):2295-306. doi: 10.1017/S1368980013002486. Epub 2013 Oct 8. PMID: 24103326; PMCID: PMC10282627.
 155. Frieden J, Stefanie W. Understanding the Political Economy of the Eurozone Crisis. *Annu. Rev. Political Sci*. 2017, 20, 371–390.
 156. Radó SI, Molnár M, Széll R, Szöllösi GJ, Törő V, Shehab B, Manios Y, Anastasiou C, Iotova V, Tsochev K, Chakarova N, Giménez-Legarre N, Miguel Berges ML, Schwarz PEH, Rurik I, Sárváry A. Association between Screen Time and Sociodemographic Factors, Physical Activity, and BMI among Children in Six European Countries (Feel4Diabetes): A Cross-Sectional Study. *Children*. (Basel). 2024 Apr 11;11(4):458. doi: 10.3390/children11040458. PMID: 38671675; PMCID: PMC11049295.
 157. Parikka S, Mäki P, Levälahti E, Lehtinen-Jacks S, Martelin T, Laatikainen T. Associations between parental BMI, socioeconomic factors, family structure and overweight in Finnish children: a path model approach. *BMC Public Health*. 2015 Mar 19;15:271. doi: 10.1186/s12889-015-1548-1. PMID: 25885334; PMCID: PMC4371876.
 158. Ke Y, Chen S, Hong J, Liang Y, Liu Y. Associations between socioeconomic status and screen time among children and adolescents in China: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2023 Mar 23;18(3):e0280248. doi: 10.1371/journal.pone.0280248. PMID: 36952470; PMCID: PMC10035844.
 159. Miguel-Berges M.L, Zachari K, Santaliestra-Pasias A.M, Mouratidou T, Androutsos O, Iotova V, Galcheva S, De Craemer M, Cardon G, Koletzko B. et al. Clustering of energy balance-related behaviours and parental education in European preschool children: The ToyBox study. *Br. J. Nutr*. 2017, 118, 1089–1096.
 160. Cárdenas-Fuentes G, Homs C, Ramírez-Contreras C, Juton C, Casas-Esteve R, Grau M, Aguilar-Palacio I, Fitó M, Gomez S.F, Schroder H. Prospective Association of Maternal Educational Level with Child's Physical Activity, Screen Time, and Diet Quality. *Nutrients*. 2021, 14, 160.
 161. Wärnberg J, Pérez-Farinós N, Benavente-Marín JC, Gómez SF, Labayen I, G Zapico A, Gusi N, Aznar S, Alcaraz PE, González-Valeiro M, Serra-Majem L, Terrados N, Tur JA, Segú M, Lassale C, Homs C, Osés M, González-Gross M, Sánchez-Gómez J, Jiménez-Zazo F, Marín-Cascales E, Sevilla-Sánchez M, Herrera-Ramos E, Pulgar S, Bibiloni MDM, Sancho-Moron O, Schröder H, Barón-López FJ. Screen Time and Parents' Education Level Are Associated with Poor Adherence to the Mediterranean Diet in Spanish Children and Adolescents: The PASOS Study. *J Clin Med*. 2021 Feb 16;10(4):795. doi: 10.3390/jcm10040795. PMID: 33669366; PMCID: PMC7920265.

162. Pons M, Bennasar-Veny M, Yañez AM. Maternal Education Level and Excessive Recreational Screen Time in Children: A Mediation Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Dec 1;17(23):8930. doi: 10.3390/ijerph17238930. PMID: 33271768; PMCID: PMC7730269.
163. Guryan J, Hurst E, Kearney M. Parental Education and Parental Time with Children. *J. Econ. Perspect*. 2008, 22, 23–46.
164. Pate R.R, Mitchell J.A, Byun W, Dowda M. Sedentary behaviour in youth. *Br. J. Sports Med*. 2011, 45, 906–913.
165. Nightingale CM, Rudnicka AR, Donin AS, Sattar N, Cook DG, Whincup PH, Owen CG. Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Arch Dis Child*. 2017 Jul;102(7):612-616. doi: 10.1136/archdischild-2016-312016. Epub 2017 Mar 13. PMID: 28288985; PMCID: PMC5519944.

Közlemények



További közlemények

3. Kontochristopoulou, A. M., Karatzi, K., Karaglani, E., Cardon, G., Kivelä, J., Iotova, V., Tankova, T., Rurik, I., Radó, S. I., Liatis, S., Makrilakis, K., Moreno, L. A., Manios, Y.: Parental practices and children's lifestyle correlates of childhood overweight/obesity in Europe: The Feel4Diabetes study.
J. Hum. Nutr. Diet. 37 (1), 31-46, 2024.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.13229>
IF: 2.9 (2023)
4. Basdeki, E. D., Karatzi, K., Amaoutis, G., Makrilakis, K., Liatis, S., Cardon, G., De Craemer, M., Iotova, V., Tsochev, K., Tankova, T., Kivelä, J., Wikström, K., Rurik, I., Radó, S. I., Miguel-Berges, M. L., Giménez-Legarre, N., Moreno-Aznar, L., Manios, Y.: A lifestyle pattern characterised by high consumption of sweet and salty snacks, sugar sweetened beverages and sedentary time is associated with blood pressure in families at risk for type 2 diabetes mellitus in Europe: The Feel4Diabetes Study.
J. Hum. Nutr. Diet. 36 (4), 1564-1575, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.13145>
IF: 2.9
5. Botsi, E., Karatzi, K., Mavrogianni, C., Tsochev, K., González-Gil, E., Radó, S. I., Kivelä, J., Wikström, K., Cardon, G., Rurik, I., Liatis, S., Tankova, T., Iotova, V., Moreno, L. A., Makrilakis, K., Manios, Y., Tsigos, C.: Association of diet quality with glycemia, insulinemia, and insulin resistance in families at high risk for type 2 diabetes mellitus in Europe: Feel4 Diabetes Study.
Nutrition. 105, 1-8, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2022.111805>
IF: 3.2
6. Mahmood, L., González-Gil, E., Makrilakis, K., Liatis, S., Schwarz, P., Herrmann, S., Willems, R., Cardon, G., Latomme, J., Rurik, I., Radó, S. I., Iotova, V., Usheva, N., Tankova, T., Karaglani, E., Manios, Y., Moreno, L. A., Feel4Diabetes-Study Group: Cross-sectional and longitudinal associations between family meals frequency and children's overweight/obesity in families at high risk of type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study.
Pediatric Obesity. 18 (4), 1-8, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.13000>
IF: 2.7





7. Vitoratou, D. I., Mavrogianni, C., Karatzi, K., Cardon, G., Iotova, V., Tsochev, K., Lindström, J., Wikström, K., González-Gil, E., Moreno, L., Rurik, I., Radó, S. I., Tankova, T., Liatis, S., Makrilakis, K., Manios, Y., Feel4Diabetes-Study Group: Do parental risk factors for type 2 diabetes predict offspring risk of overweight and obesity? The Feel4Diabetes study. *Nutrition*. 107, 1-8, 2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2022.111900>
IF: 3.2
8. GebrinÉ Éles, K., Rákóczi, I., Major, G., Harsányi, T. G., Barth, A., Radó, S. I., Törő, V., Deák, L.: Simulation education in healthcare training.
In: Nursing in interdisciplinary healthcare. Ed.: by Anna Bartosiewicz, Małgorzata Nagórska, Paweł Więch, University of Rzeszów Publishing House, Rzeszów, 144-148, 2023.
9. Aperi, K., Karatzi, K., Reppas, K., Mavrogianni, C., Shadid, S., Flores-Barrantes, P., De Miguel-Etayo, P., Bazdarska, Y., Radó, S. I., Rurik, I., Wikström, K., Tankova, T., Cardon, G., Iotova, V., Manios, Y., Makrilakis, K.: Association between daily number of eating occasions with fasting glucose and insulin sensitivity in adults from families at high risk for type 2 diabetes in Europe: the Feel4Diabetes Study. *Nutrition*. 95, 1-7, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2021.111566>
IF: 4.4
10. Reppas, K., Papamichael, M. M., Boutsikou, T., Cardon, G., Iotova, V., Stefanova, T., Dimova, R., Rurik, I., Radó, S. I., Liatis, S., Makrilakis, K., Moreno, L., Wikström, K., Manios, Y., Feel4Diabetes-Study Group: Associations between soft-drink consumption and lifestyle patterns in overweight and obese European adults: Feel4Diabetes Study. *Nutrition*. 103-104, 1-9, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2022.111769>
IF: 4.4
11. Zannidi, D., Karatzi, K., Karaglani, E., Liatis, S., Cardon, G., Iotova, V., Tsochev, K., Chakarova, N., Moreno, L. A., Flores-Barrantes, P., Radó, S. I., Rurik, I., Lindström, J., Makrilakis, K., Manios, Y., Feel4Diabetes-Study Group: Children's food choices are highly dependent on patterns of parenting practices and food availability at home in families at high risk for type 2 diabetes in Europe: Cross-sectional results from the Feel4Diabetes study. *J. Hum. Nutr. Diet.* 36 (1), 62-74, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.13052>
IF: 3.3





12. Chairistanidou, C., Karatzi, K., Karaglani, E., Usheva, N., Liatis, S., Chakarova, N., Mateo-Gallego, R., Lamiquiz-Moneo, I., Radó, S. I., Antal, E., Bíró, É., Kivelä, J., Wikström, K., Iotova, V., Cardon, G., Makrilakis, K., Manios, Y.: Diet quality in association to lipidaemic profile in adults of families at high-risk for type 2 diabetes in Europe: The Feel4Diabetes study.
Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 32 (5), 1175-1185, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2022.01.038>
IF: 3.9
13. Mahmood, L., González-Gil, E., Schwarz, P., Herrmann, S., Karaglani, E., Cardon, G., De Vylder, F., Willems, R., Makrilakis, K., Liatis, S., Iotova, V., Tsochev, K., Tankova, T., Rurik, I., Radó, S. I., Feel4Diabetes-Study Group: Frequency of family meals and food consumption in families at high risk of type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study.
Eur J Pediatr. 181 (6), 2523-2534, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-022-04445-4>
IF: 3.8
14. Mahmood, L., Moreno, L. A., Flores-Barrantes, P., Mavrogianni, C., Schwarz, P., Makrilakis, K., Liatis, S., Cardon, G., Willems, R., Rurik, I., Radó, S. I., Tankova, T., Iotova, V., Usheva, N., Manios, Y., González-Gil, E., Feel4Diabetes-Study Group: Parental food consumption and diet quality and its association with children's food consumption in families at high risk of type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study.
Public Health Nutr. 25 (12), 3344-3355, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980022002245>
IF: 3.2
15. Törő, V., Kósa, Z., Takács, P., Széll, R. F., Radó, S. I., Szelesné Árokszállási, A., Ujváriné Siket, A., Sárváry, A.: Patients' Assessment of Chronic Illness Care (PACIC): validation and Evaluation of PACIC Scale among Patients with Type 2 Diabetes in Hungary.
Int. J. Integr. Care. 22 (3), 1-12, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/ijic.6010>
IF: 2.4
16. Kontochristopoulou, A. M., Karatzi, K., Karaglani, E., Cardon, G., Kivelä, J., Wikström, K., Iotova, V., Tsochev, K., Tankova, T., Rurik, I., Radó, S. I., Liatis, S., Makrilakis, K., Moreno, L. A., Manios, Y., Feel4Diabetes-Study Group: Sociodemographic, anthropometric, and lifestyle correlates of prediabetes and type 2 diabetes in europe: The Feel4Diabetes study.
Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 32 (8), 1851-1862, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2022.03.021>
IF: 3.9





17. Cardon, G., Chastin, S., Van Stappen, V., Huys, N., Stefanova, T., Chakarova, N., Kivelä, J., Moreno, L. A., Radó, S. I., Androutsos, O., Manios, Y., De Craemer, M.: The Feel4Diabetes intervention: effectiveness on 24-hour physical behaviour composition in families at risk for diabetes development.
Health Promot. Int. 37 (5), 1-15, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/daac092>
IF: 2.7
18. Radó, S. I.: Community health care: tasks in chronic care, protocol development.
In: Community Health Nursing. Szerk.: Ujváriné Siket Adrienn, Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar, Nyíregyháza, 371-395, 2021.
19. Stappen, V. V., Cardon, G., Craemer, M. D., Mavrogianni, C., Usheva, N., Kivelä, J., Wikström, K., Miquel-Etayo, P. D., González-Gil, E., Radó, S. I., Nánási, A., Iotova, V., Manios, Y., Brondeel, R.: The effect of a cluster-randomized controlled trial on lifestyle behaviors among families at risk for developing type 2 diabetes across Europe: the Feel4Diabetes-study.
Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act. 18 (1), 1-19, 2021.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-021-01153-4>
IF: 8.915
20. Virtanen, E., Kivelä, J., Wikström, K., Lambrinou, C. P., De Miguel-Etayo, P., Huys, N., Tóth-Vraukó, K., Moreno, L. A., Usheva, N., Chakarova, N., Radó, S. I., Iotova, V., Makrilakis, K., Cardon, G., Liatis, S., Manios, Y., Lindström, J., Feel4Diabetes-Study Group: Feel4Diabetes healthy diet score: development and evaluation of clinical validity.
BMC Endocr. Disord. 20 (Suppl.), 1-10, 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12902-020-0521-x>
IF: 2.763
21. Manios, Y., Mavrogianni, C., Lambrinou, C. P., Cardon, G., Lindström, J., Iotova, V., Tankova, T., Civeira, F., Kivelä, J., Jancsó, Z., Shadid, S., Tsochev, K., Mateo-Gallego, R., Radó, S. I., Dafoulas, G., Makrilakis, K., Androutsos, O., Kolozsvári, L. R., Feel4Diabetes-Study Group: Two-stage, school and community-based population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study.
BMC Endocr Disord. 20 (S1), 1-12, 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12902-019-0478-9>
IF: 2.763
22. Törő, V., Sárvary, A., Sárvary, A., Radó, S. I., Takács, P., Jávorné Erdei, R.: Krónikus betegségek előfordulásának gyakorisága Nyíregyháza felnőtt lakossága körében = Prevalence of Chronic Diseases Among Adult Population of Nyíregyháza.
Egészségfej. 60 (5), 67-75, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.24385/ef.v60i5.521>





23. Sárváry, A., Hajdúné Demcsák, L., Radó, S. I., Takács, P., Sárváry, A.: Student nurses, midwives and health visitors' attitudes, knowledge, and experience of complementary and alternative medicine in Hungary.
Eur. J. Integr. Med. 8 (4), 552-559, 2016.
IF: 0.801
24. Ujváriné Siket, A., Takács, P., Zrínyi, M., Hajdúné Demcsák, L., Radó, S. I., Móricz, I., Sárváry, A.: A Szabolcs - Szatmár - Bereg megyei ápolók szakmai továbbképzési motivációja és pályaképe.
Acta Med. Sociol. 6, 79-101, 2015.
25. Takács, P., Papp, K., Radó, S. I.: Kutatásról ápolóknak 3. rész: elemzésekről röviden.
Nővér. 26 (6), 4-17, 2013.

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 68,742

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre):
6,8

A DEENK a Jelölt által az iDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudományometriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2024.11.05.



Tárgyszavak

Túlsúly/Elhízás
Testtömeg-index
2-es típusú diabétesz
Fizikai aktivitás
Képernyőidő
Szociodemográfiai jellemzők
Életmódtényezők

Keywords

Overweight/Obesity
Body mass index
Type 2 diabetes
Physical activity
Screen time
Sociodemographic characteristics
Lifestyle factors

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném kifejezni őszinte hálámat és nagyrabecsülésemet témavezetőmnek *Dr. Rurik Imre* professzornak, az F4D program magyarországi vizsgálatvezetőjének és *Dr. Sárvary Attilának* a doktori munkám során nyújtott támogatásukért és iránymutatásukért. Kiemelkedő szakmai tudásukkal, értékes tanácsaikkal és folyamatos biztatásukkal jelentős mértékben hozzájárultak kutatásom sikeréhez. Köszönöm a türelmüket, a konstruktív kritikákat és a szakmai párbeszéd lehetőségét, amelyek mind hozzájárultak ahhoz, hogy az értekezés elnyerje végső formáját. Hálás vagyok, hogy számíthattam rájuk a legfontosabb pillanatokban.

Köszönöm *Dr. Szöllősi Gergő Józsefnek* hogy az adatok statisztikai feldolgozása során mindvégig figyelemmel kísérte kutatásom alakulását, és értékes észrevételeivel, tanácsaival hozzájárult gondolataim formálásához, az értekezés tartalmi és módszertani megalapozásához.

Köszönettel tartozom *Dr. Molnár Mónika Juditnak* és *Gebriné Dr. Éles Krisztinának* a támogatásukért, biztatásukért, valamint a dolgozattal szemben tanúsított kritikai igényességükért, melyek mind jelentős mértékben hozzájárultak a munkám végső minőségéhez. Hálával tartozom azért az inspiráló szellemi közegért, amelyet számomra biztosítottak, és amely túlmutatott a tudományos együttműködés keretein.

Ezúton is kifejezem hálás köszönetemet a Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar vezetésének a nyújtott támogatásukért, valamint kollégáimnak a folyamatos szakmai és személyes segítségükért.

Végül, szeretném kifejezni legmélyebb hálámat a családomnak. Bátorításuk és folyamatos támogatásuk nélkülözhetetlen szerepet játszottak az elért eredményeimben.

Függelék

**A. Az első 2 oldalt a gyermekkel élő mindkét (nevelő) szülő töltse ki!
Amennyiben egyedülálló kérjük, csak az Önre vonatkozó részt töltse ki!**

Információk az anyáról/nevelőanyáról

Jelölje a megfelelőt:

- ☐₁ Édesanya
☐₂ Nevelőanya
☐₃ Egyéb, mégpedig:

Információk az apáról/nevelőapáról

Jelölje a megfelelőt:

- ☐₁ Édesapa
☐₂ Nevelőapa
☐₃ Egyéb, mégpedig:

1. Életkor ANYA

- ☐₁ 45 év alatti ☐₂ 45-54 éves
☐₃ 55-64 éves ☐₄ 64 év fölötti

2. Súlya: kg

3. Magassága: cm

4. Derékbőség, a rajz szerint mérve

- ☐₁ Kevesebb, mint 80 cm
☐₂ 80-88 cm
☐₃ Több mint 88 cm

1. Életkor APA

- ☐₁ 45 év alatti ☐₂ 45-54 éves
☐₃ 55-64 éves ☐₄ 64 év fölötti

2. Súlya: kg

3. Magassága: cm

4. Derékbőség, a rajz szerint mérve

- ☐₁ Kevesebb, mint 94 cm
☐₂ 94-102 cm
☐₃ Több mint 102 cm

-félúton a csípőlapát
teteje és az alsó borda
között



-kilégzést követően

5. Naponta legalább 30 percet szokott aktívan mozogni a munkában és/vagy szabadidejében? (beleértve a szokásos napi tevékenységeket)

- ☐₁ Igen
☐₂ Nem

6. Milyen gyakran fogyaszt zöldséget, gyümölcsöt vagy bogyós gyümölcsöt?

- ☐₁ Minden nap
☐₂ Nem minden nap

7. Szedett-e vagy rendeltek-e már Önnek magas vérnyomás elleni gyógyszert?

- ☐₁ Nem
☐₂ Igen

5. Naponta legalább 30 percet szokott aktívan mozogni a munkában és/vagy szabadidejében? (beleértve a szokásos napi tevékenységeket)

- ☐₁ Igen
☐₂ Nem

6. Milyen gyakran fogyaszt zöldséget, gyümölcsöt vagy bogyós gyümölcsöt?

- ☐₁ Minden nap
☐₂ Nem minden nap

7. Szedett-e vagy rendeltek-e már Önnek magas vérnyomás elleni gyógyszert?

- ☐₁ Nem
☐₂ Igen

8. Mérték-e már Önnek magas vércukorszintet (pl. orvosi vizsgálaton, betegség alatt, terhesség alatt)?

☐₁ Nem

☐₂ Igen

9. Közvetlen családjában vagy a rokonságában van cukorbeteg? (1-es vagy 2-es típusú)?

☐₁ Nincs

☐₂ Igen: szülő, testvér vagy a saját gyermeke

☐₃ Igen: nagyszülő, nagynéni, nagybácsi vagy első unokatestvér (de nem a saját szülő, testvér vagy gyermek)

8. Mérték-e már Önnek magas vércukorszintet (pl. orvosi vizsgálaton, betegség alatt, terhesség alatt)?

☐₁ Nem

☐₂ Igen

9. Közvetlen családjában vagy a rokonságában van cukorbeteg? (1-es vagy 2-es típusú)?

☐₁ Nincs

☐₂ Igen: szülő, testvér vagy a saját gyermeke

☐₃ Igen: nagyszülő, nagynéni, nagybácsi vagy első unokatestvér (de nem a saját szülő, testvér vagy gyermek)

Demográfiai adatok

Anya/nevelőanya

10. Befejezett iskolai évfolyamok

☐₁ 6 év vagy kevesebb

☐₂ 7-9 év

☐₃ 10-12 év (középiskola)

☐₄ 13-14 év (szakmunkás)

☐₅ 15-16 év (felsőfokú)

☐₆ >16 év

11. Jelenlegi foglalkozás

☐₁ háztartásbeli

☐₂ főállású alkalmazott

☐₃ részmunkaidős alkalmazott

☐₄ munkanélküli, álláskereső

☐₅ nappali képzésben tanuló

☐₆ tartósan beteg/rokkant

☐₇ egyéb, pl.: vállalkozó

Apa/nevelőapa

10. Befejezett iskolai évfolyamok

☐₁ 6 év vagy kevesebb

☐₂ 7-9 év

☐₃ 10-12 év (középiskola)

☐₄ 13-14 év (szakmunkás)

☐₅ 15-16 év (felsőfokú)

☐₆ >16 év

11. Jelenlegi foglalkozás

☐₁ háztartásbeli

☐₂ főállású alkalmazott

☐₃ részmunkaidős alkalmazott

☐₄ munkanélküli, álláskereső

☐₅ nappali képzésben tanuló

☐₆ tartósan beteg/rokkant

☐₇ egyéb, pl.: vállalkozó

**B. Ezt a részt a gyermek ELSŐDLEGES gondviselője töltse ki!
Csak a kutatásban szereplő gyermekekre vonatkozólag válaszoljon!**

Útmutató a teszt kitöltéséhez:

- ✓ Kérjük, a válaszadás előtt figyelmesen olvassa el a kérdéseket és a válaszokat.
- ✓ Kérjük kék vagy fekete tollal töltse ki a tesztet.
- ✓ Kérjük, hogy olvashatóan adja meg válaszait.
- ✓ A teszt legtöbb kérdése egyértelmű X-el tölthető ki. Egy kérdésnél csak egy választ adjon meg, kivéve, ha több válasz is adható, amit jelzünk a kérdés után.

Példa:

Hétfőtől péntekig általában hányszor szokott Ön reggelizni?

- ☐₁ Hétköznapiokon sosem reggelizem
☐₂ 1 napon
☒₃ 2 napon
☐₄ 3 napon
☐₅ 4 napon
☐₆ 5 napon

- ✓ Amennyiben szeretné a választ módosítani, hagyja ott a hibás válasznál szereplő X-et, a helyes választ pedig feketével jelölje.

Példa:

Hétfőtől péntekig általában hányszor szokott Ön reggelizni?

- ☐₁ Hétköznapiokon sosem reggelizem
☐₂ 1 napon
☒₃ 2 napon
☒₄ 3 napon
☐₅ 4 napon
☐₆ 5 napon

1. A gyermekem: ☐₁ Fiú ☐₂ Lány

2. Mikor született?

___ év ___ hónap ___ nap

3. Milyen rokonsági kapcsolatban áll a gyermekkel?

- ☐₁ anya
☐₂ mostoha anya/nevelőanya
☐₃ apa
☐₄ mostohaapa/nevelő
☐₅ anyai nagypapa
☐₆ apai nagypapa
☐₇ anyai nagymama
☐₈ apai nagymama

4. Mikor született Ön?

___ év ___ hónap ___ nap

5. Az Önnel egy háztartásban élő gyermekek születési éve (beleértve a kutatásban szereplő gyermeket is)?

Gyermek 1	Gyermek 2	Gyermek 3	Gyermek 4	Gyermek 5	Gyermek 6	Gyermek 7	Gyermek 8	Gyermek 9	Gyermek 10

6. Jár Önnek másik gyermeke is ebbe az iskolába?

☐₁ Igen ☐₂ Nem

7a. Ha igen melyik évfolyamban ₁ és melyik osztályban ₂ ?

7b. Ha van harmadik gyermeke is ugyanabban az iskolában, melyik évfolyamban ₁ és melyik osztályban ₂ ?

8. A háztartása teljes bevételeivel mennyire tartja nehéznek a kiadásainak fedezését?

- ☐₁ nagyon nehéz
☐₂ nehéz
☐₃ meglehetősen nehéz
☐₄ meglehetősen könnyű
☐₅ könnyű
☐₆ nagyon könnyű

9. Kérjük, jelölje, hogy Ön és a gyermeke általában hányszor fogyasztja az alábbi ételeket/italokat: Egy csésze/pohár 2,5 dl.

Minden ételmiszernél kérjük a napi VAGY heti fogyasztását. Amennyiben a szokásos adagjának mennyisége kisebb vagy nagyobb a megadottnál, akkor annnyival módosítsa a gyakoriságba beszámítva.

ÖN _a								
	<1 -szer/ hetente	1 vagy 2 - szer/ hetente	3 or 4 -szer/ hetente	5 -6 -szor/ hetente	1 vagy 2 - szer/ naponta	3 vagy 4 - szer/ naponta	5 vagy 6 - szor/ naponta	>6 -szor /naponta
Víz (1 pohár vagy 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Gyümölcsök és bogyósok, frissen vagy fagyaszttva (1 adag teniszlabda nagyságú gyümölcs vagy két kisebb gyümölcs vagy egy fél csésze aprított gyümölcs)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Gyümölcsök és bogyósok, konzerv (½ csésze) vagy aszalt (1/4 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Frissen facsart vagy cukor nélküli dobozos (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Alkoholmentes italok, cukrozott üdítők (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Alkoholmentes italok, diétás (light) (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Kávé (1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Zöldségek (½ csésze aprított paradicsom, brokkoli stb. 1 csésze levélzöldség)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Édességek (1 szelet csoki, ½ csésze édesség, 2-4 sütemény, 1 muffin, ½ csésze fagyalt)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Sós nassok/gyorséttermi étel (pl.1 kisebb hamburger, 1 kisebb zacskó chips, 1 szelet pizza)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
GYERMEKE _b								
	<1 -szer/ hetente	1 vagy 2 - szer/ hetente	3 or 4 -szer/ hetente	5 -6 -szor/ hetente	1 vagy 2 - szer/ naponta	3 vagy 4 - szer/ naponta	5 vagy 6 - szor/ naponta	>6 -szor /naponta
Víz (1 pohár vagy 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Gyümölcsök és bogyósok, frissen vagy fagyaszttva (1 adag teniszlabda nagyságú gyümölcs vagy két kisebb gyümölcs vagy egy fél csésze aprított gyümölcs)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Gyümölcsök és bogyósok, konzerv (½ csésze) vagy aszalt (1/4 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Frissen facsart vagy cukor nélküli dobozos (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Alkoholmentes italok, cukrozott üdítők (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Alkoholmentes italok, diétás (light) (1 pohár or 1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Kávé (1 csésze)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Zöldségek (½ csésze aprított paradicsom, brokkoli stb. 1 csésze levélzöldség)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Édességek (1 szelet csoki, ½ csésze édesség, 2-4 sütemény, 1 muffin, ½ csésze fagyalt)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈
Sós nassok/gyorséttermi étel (pl.1 kisebb hamburger, 1 kisebb zacskó chips, 1 szelet pizza)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆	☐ ₇	☐ ₈

10. Hetente hány alkalommal reggelizik Ön és a gyermeke?

Reggelinek számít minden olyan étkezés vagy folyadékfogyasztás, amit ébredés után két órán belül elfogyaszt hétköznapiokon. Ez lehet otthon, munkába menet vagy a munkahelyen elfogyasztott reggeli. Hétvégén a reggelizés olyan étel és/vagy ital fogyasztást jelent, amelyet 11:00 óráig fogyaszt el.

ÖN	GYERMEKE
<u>Ön</u> hányszor fogyaszt reggelit általában? HÉTKÖZNAP ☐₁ soha/ritkán ☐₂ 1 nap ☐₃ 2 nap ☐₄ 3 nap ☐₅ 4 nap ☐₆ 5 nap HÉTVÉGÉN ☐₁ soha/ritkán ☐₂ 1 nap ☐₃ 2 nap	<u>Gyermeke</u> hányszor fogyaszt reggelit általában? HÉTKÖZNAP ☐₁ soha/ritkán ☐₂ 1 nap ☐₃ 2 nap ☐₄ 3 nap ☐₅ 4 nap ☐₆ 5 nap HÉTVÉGÉN ☐₁ soha/ritkán ☐₂ 1 nap ☐₃ 2 nap

11. Gondolja át, hogy a múlt héten hányszor fogyasztotta Ön és a gyermeke az alábbi ételeket/élelmiszer csoportokat REGGELIRE.

Élelmiszer csoportok		gyakoriság (múlt héten hányszor fogyasztotta)				
		0	1-2	3-4	5-6	7
1	Gyümölcsök, bogyósok, zöldségek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
2	Frissen préselt gyümölcslé vagy cukormentes dobozos gyümölcslé	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
3	Alkoholmentes italok, cukrozott üdítők	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
4	Tej vagy tejtermékek, cukormentes (pl. sajt, natúr joghurt)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
5	Tej vagy tejtermékek, cukrozott (pl. joghurt, puding, kakaó)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
6	Sós vagy édes péksütemények (pl. palacsinta, sütemény, torta, croissant, sajttorta)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
7	Finomított fehér lisztből készült gabonák és gabonakészítmények (pl. fehér kenyér vagy bármilyen kétszersült, finomított (nem teljes kiőrlésű) reggeli gabonafélék, például a chocapic)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
8	Teljes kiőrlésű lisztből készült gabonák és gabonakészítmények (pl. barna kenyér, zabkása, müzli, teljes kiőrlésű gabonapehely)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

GYERMEKE_b

		gyakoriság (múlt héten hányszor fogyasztotta)				
Élelmiszer csoportok		0	1-2	3-4	5-6	7
1	Gyümölcsök, bogyósok, zöldségek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
2	Frissen préselt gyümölcslé vagy cukormentes dobozos gyümölcslé	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
3	Alkoholmentes italok, cukrozott üdítők	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
4	Tej vagy tejtermékek, cukormentes (pl. sajt, natúr joghurt)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
5	Tej vagy tejtermékek, cukrozott (pl. joghurt, puding, kakaó)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
6	Sós vagy édes péksütemények (pl. palacsinta, sütemény, torta, croissant, sajttorta)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
7	Finomított fehér lisztből készült gabonák és gabonakészítmények (pl. fehér kenyér vagy bármilyen kétszersült, finomított (nem teljes kiőrlésű) reggeli gabonafélék, például a chocapic)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
8	Teljes kiőrlésű lisztből készült gabonák és gabonakészítmények (pl. barna kenyér, zabkása, müzli, teljes kiőrlésű gabonapehely)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

12. Fizikai aktivitásnak nevezzük azokat a tevékenységeket, pl. gyaloglás, kerékpározás, csapatsportok, aerobik, tánc, kertészkedés vagy egyéb tevékenység, amely megnöveli a pulzusát vagy kicsit megizzasztja.

ÖN

Az elmúlt héten Ön hányszor végzett legalább napi 30 percnyi testmozgást?

HÉTKÖZNAP

- ☐₁ Egyszer sem
☐₂ 1 nap
☐₃ 2 nap
☐₄ 3 nap
☐₅ 4 nap
☐₆ 5 nap

HÉTVÉGÉN

- ☐₁ Egyszer sem
☐₂ 1 nap (szombaton vagy vasárnap)
☐₃ 2 nap (szombaton és vasárnap)

GYERMEKE

Az elmúlt héten gyermeke hányszor végzett legalább napi 1 órányi testmozgást?

HÉTKÖZNAP

- ☐₁ Egyszer sem
☐₂ 1 nap
☐₃ 2 nap
☐₄ 3 nap
☐₅ 4 nap
☐₆ 5 nap

HÉTVÉGÉN

- ☐₁ Egyszer sem
☐₂ 1 nap (szombaton vagy vasárnap)
☐₃ 2 nap (szombaton és vasárnap)

13. "Képernyő előtti tevékenységnek" nevezzük a következő elfoglaltságokat: TV / DVD-nézés, PC használata, mobil, tablet, videojátékok.

ÖN	GYERMEKE
Naponta <u>Ön</u> körülbelül hány órát szokott szánni képernyő előtti tevékenységekre (kivéve a munkát)? HÉTKÖZNAP ☐₁ Soha ☐₂ < 30 perc/nap ☐₃ 30 perc és <1óra/nap között ☐₄ 1 óra és <2 óra/nap között ☐₅ 2 óra és <3 óra/nap között ☐₆ 3 óra és <4 óra/nap között ☐₇ 4 óra és <5 óra/nap között ☐₈ 5 óra és < 6 óra/nap között ☐₉ 6 óra és < 7 óra/nap között ☐₁₀ ≥ 7 óra HÉTVÉGÉN ☐₁ Soha ☐₂ < 30 perc/nap ☐₃ 30 perc és <1óra/nap között ☐₄ 1 óra és <2 óra/nap között ☐₅ 2 óra és <3 óra/nap között ☐₆ 3 óra és <4 óra/nap között ☐₇ 4 óra és <5 óra/nap között ☐₈ 5 óra és < 6 óra/nap között ☐₉ 6 óra és < 7 óra/nap között ☐₁₀ ≥ 7 óra	Naponta <u>gyermek</u>e körülbelül hány órát szokott szánni képernyő előtti tevékenységekre (kivéve az iskolát)? HÉTKÖZNAP ☐₁ Soha ☐₂ < 30 perc/nap ☐₃ 30 perc és <1óra/nap között ☐₄ 1 óra és <2 óra/nap között ☐₅ 2 óra és <3 óra/nap között ☐₆ 3 óra és <4 óra/nap között ☐₇ 4 óra és <5 óra/nap között ☐₈ 5 óra és < 6 óra/nap között ☐₉ 6 óra és < 7 óra/nap között ☐₁₀ ≥ 7 óra HÉTVÉGÉN ☐₁ Soha ☐₂ < 30 perc/nap ☐₃ 30 perc és <1óra/nap között ☐₄ 1 óra és <2 óra/nap között ☐₅ 2 óra és <3 óra/nap között ☐₆ 3 óra és <4 óra/nap között ☐₇ 4 óra és <5 óra/nap között ☐₈ 5 óra és < 6 óra/nap között ☐₉ 6 óra és < 7 óra/nap között ☐₁₀ ≥ 7 óra

14. Heti viszonylatban mennyire elérhetőek háztartásában az alábbi élelmiszerek?

Rendelkezésre áll	Nagyon gyakran	Gyakran	Néha	Ritkán	Soha
1. Zöldség és gyümölcs	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
2. Gyümölcslé (frissen facsart vagy cukor nélküli dobozos)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
3. Gyümölcslé (dobozos, cukortartalmú)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
4. Cukrozott alkoholmentes üdítő	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
5. Cukormentes alkoholmentes üdítő	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
6. Zöldség	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
7. Édesség, keksz, fagylalt, sütemény, tészta	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
8. Sós nasi (pl. chips, sós péksütemény)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

15. Hetente milyen gyakran teszi?

	Nagyon gyakran	Gyakran	Néha	Ritkán	Soha
Fogyaszt gyermekével friss gyümölcsöt nassolásként	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Sportol gyermekével	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Tévézik gyermekével	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Megengedi gyermekének, hogy nassoljon (sósat/édeset) az étkezések végén és amikor csak akarj	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Megengedi gyermekének, hogy akkor tévézzon, DVD-zen amikor csak akar	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Megengedi gyermekének, hogy akkor számítógépezzen, használja a mobilt és/vagy a tabletet, amikor csak akarja	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Jutalmazza gyermekét TV/DVD nézéssel, számítógépezéssel, mobilozással vagy a tableten való játézással	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Jutalmazza édességgel, sós nasival vagy gyorséttermi étellel gyermekét	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
Jutalmazza a közös sportolással vagy azzal, hogy együtt mennek játszótérre, a parkba gyermekét	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

16. A lenti kérdésekkel kapcsolatos személyes véleményére vagyunk kíváncsiak.

Egyetért vagy nem ért egyet az alábbi állításokkal?	Egyáltalán nem értek egyet	nem értek egyet	Is-is	Egyet- értek	Teljesen egyetértek
1. Hiszem, hogy az egészségem és a jólétem a sorson múlik.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
2. Hiszem, hogy az emberek csak kis mértékben tudják befolyásolni a betegségek megelőzését.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
3. Nem sokat gondolkodom azon, hogy milyen ételt egyek.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

17. A következő eszközök fellelhetőek gyermeke szobájában?

	Igen	Nem
TV	☐ ₁	☐ ₂
DVD lejátszó	☐ ₁	☐ ₂
Játék konzolok pl. Play Station	☐ ₁	☐ ₂
Számítógép	☐ ₁	☐ ₂
Tablet/okostelefon	☐ ₁	☐ ₂