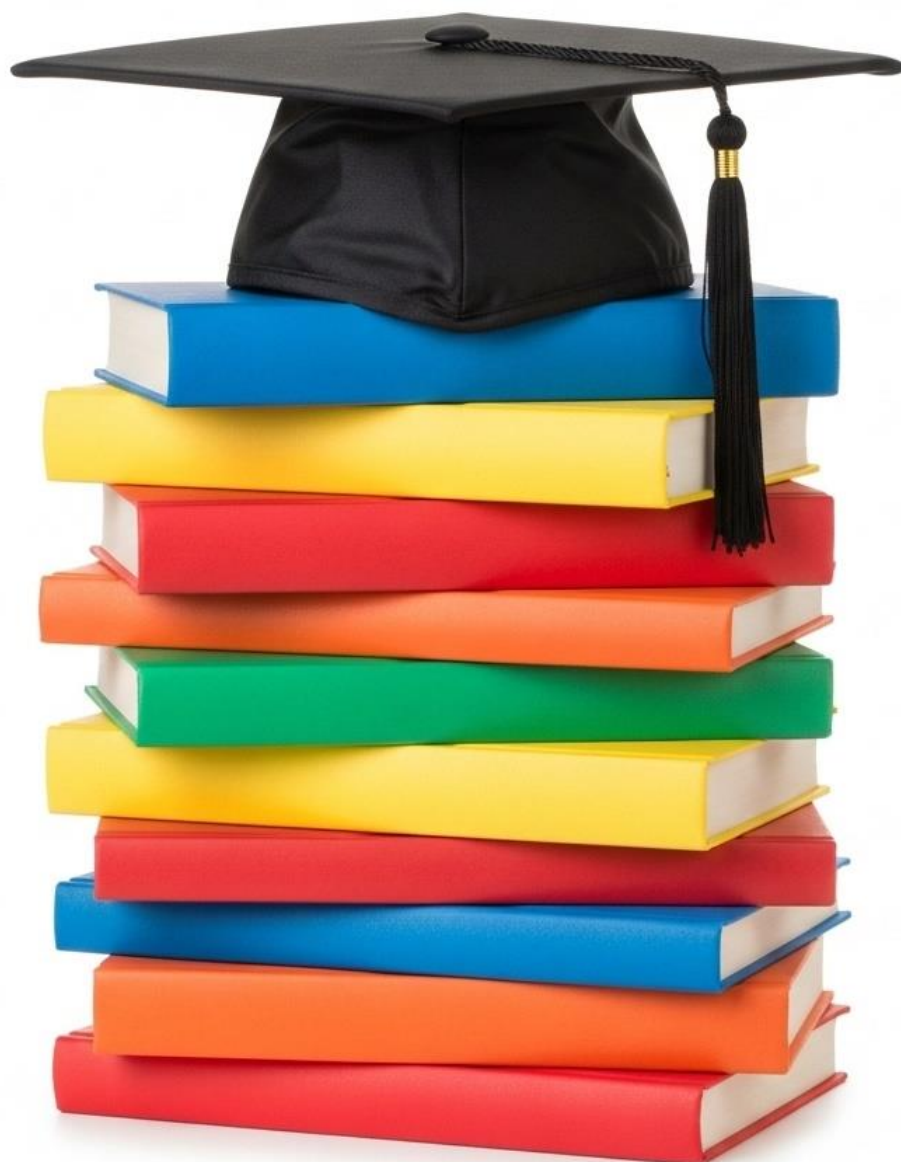




**SOPRONI
EGYETEM** |

LÁMFALUSSY SÁNDOR
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI
KAR



TANULMÁNYKÖTET 2025

Válogatás a Széchenyi István Doktori Iskola hallgatóinak munkáiból

Szerkesztette: Obádovics Csilla, Resperger Richárd

TANULMÁNYKÖTET 2025

Válogatás a Széchenyi István Doktori Iskola hallgatóinak munkáiból

Szerkesztette:

Obádovics Csilla, Resperger Richárd



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

SOPRON, 2025

Közreadja: a Soproni Egyetem Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok
Doktori Iskolája

A kötetben megjelent írások szakmai lektorálása kettős vak bírálati rendszerben történt.

Felelős kiadó: Prof. Dr. Fábián Attila
a Soproni Egyetem rektora

Szerkesztők:

Prof. Dr. Obádovics Csilla, Dr. Resperger Richárd

Szakmai lektorok:

Dr. habil. Baranyi Aranka, Prof. Dr. Bártfai Zoltán, Dr. Bartók István,
Bazsóné Dr. Bertalan Laura, Dr. Bednárík Éva, Dr. Cziráki Gábor, Prof. Dr. Dunay Anna,
Dr. Faragó Beatrix, Dr. Hegedűs Szilárd, Dr. Hoschek Mónika, Dr. Keresztes Gábor,
Dr. habil. Koloszar László, Dr. Kópházi Andrea, Dr. habil. Malatyinszki Szilárd,
Dr. Németh Nikoletta, Prof. Dr. Obádovics Csilla, Dr. Palanca Attila,
Pappné Dr. Vancsó Judit, Dr. habil. Papp-Váry Árpád, Dr. Pirger Tamás,
Dr. Prihoda Emese, Dr. Resperger Richárd, Dr. Süle Edit, Dr. habil. Szabó Zoltán,
Prof. Em. Dr. Székely Csaba, Dr. Szóka Károly, Dr. Szőke Tünde Mónika,
Dr. Takáts Alexandra, Dr. Tóth Zsolt György

Borítókép: Google Gemini (AI által generált tartalom)

Tördelőszerkesztő: Dr. Resperger Richárd

ISBN 978-963-334-555-9 (pdf)

DOI: [10.35511/978-963-334-555-9](https://doi.org/10.35511/978-963-334-555-9)

Creative Commons license: CC BY-NC-SA 4.0 DEED



Nevezd meg! - Ne add el! - Így add tovább! 4.0 Nemzetközi
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

ELŐSZÓ

Ez a tanulmánykötet a Soproni Egyetem Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskolája doktorandusz hallgatóinak válogatott munkáit gyűjti egybe, bemutatva az intézményünkben folyó doktori képzés sokszínűségét és tudományos megalapozottságát.

A most megjelenő kötet 22 magyar nyelvű írást tartalmaz, melyek szerzői a jelenlegi aktív doktoranduszaink és adott esetben témavezetőik. A tanulmányok jól tükrözik az elméleti alapokat, a gyakorlati alkalmazhatóságot és az interdiszciplináris megközelítést, amelyek gazdagítják a modern tudományos kutatás sokszínűségét. A kötetben könyvismertetések is helyet kaptak, amelyek segítik az olvasókat abban, hogy szélesebb rálátást kapjanak néhány kapcsolódó tudományos irodalomra.

A kötet célja nem egyszerűen a hallgatók kutatási eredményeinek bemutatása, hanem egyúttal ösztönzőként is szolgál a tudományos párbeszédre, a szakmai fejlődésre és a jövőbeni együttműködések kialakítására. Bízunk benne, hogy e válogatás hozzájárul a doktori iskolában folyó képzés fejlődéséhez, valamint szélesebb értelemben a hazai és nemzetközi tudományos élethez egyaránt.

Köszönetünket fejezzük ki valamennyi szerzőnek, akik elkötelezett munkájukkal hozzájárultak a kötet létrejöttéhez, továbbá a hallgatók témavezetőinek, akik folyamatosan segítik a doktoranduszok tudományos és szakmai fejlődését.

Köszönjük a lektorok áldozatos munkáját is, akik hasznos szakmai tanácsaikkal és jobbtó szándékú észrevételeikkel segítették a hallgatókat a kötetbe kerülő írásuk átdolgozásában, ki egészítésében, hogy még értékesebb és színvonalasabb írásokat adhassunk közre.

Hasznos időtöltést, kellemes szakmai feltöltődést kívánunk a tanulmánykötet olvasása során!

Sopron, 2025. június 1.

*Obádovics Csilla,
a Doktori Iskola vezetője*

*Resperger Richárd,
a Doktori Iskola titkára*

TARTALOMJEGYZÉK

TANULMÁNYOK	7
Innovációs beruházások sikerének mérése: Magyar vállalatok pénzügyi elemzése (Fókuszban a közép- és nagyvállalatok) Angyal Viktória – Vajai Balázs	8
Az Ipar 4.0 hatása a logisztikai munkakörökre: Napjaink kihívásai Balázs-Kalász Adrienn	27
A körforgásos gazdaság vállalati alkalmazása – a Cradle to Cradle Certified szabvány használatának tapasztalatai Kriza Máté	45
A felelős vállalat és a fenntarthatóság kapcsolata a hazai KKV szektorban Mészáros Ádám	63
A hazai agrárinnovációs ökoszisztéma és az agrár szektort érintő, digitális fejlesztésekkel megoldható kihívások bemutatása Holán Balázs Márk	78
Nyugat-dunántúli multinacionális autóipari vállalatok szervezet-fejlesztési célú vizsgálata – egy kvalitatív kutatás eredményei strukturált mélyinterjúk alapján Kovácsné Laczkó Éva Mária	88
A karbantartási tevékenység digitális átalakításához szükséges képzési igények vizsgálata Rostás Sándor	102
Bürokratikus szervezetek fenntarthatósági intézkedéseinek és vezetőik egyéni fenntarthatósági attitűdjeinek vizsgálata Kulbert Gábor – Ionescu Astrid	112
Kapcsolódási lehetőségek idős és fiatalok között: a generációk közötti kapcsolatok iránti nyitottság és azok lehetséges formáinak elemzése az osztrák–magyar határtérség egyetemistáinak körében Takács-Pakai Dorottya	125
Fenntarthatóság vagy praktikum – Home office trendek vizsgálata napjainkban Magyarországon Ionescu Astrid – Kulbert Gábor	138
A reziliencia szerepe a hétköznapiak megélésében Kópházi Andrea – Löwe Éva – Obádovics Csilla	148

A pénzügyi öngondoskodási portfóliók jellemzői	
Kovács Zoltán	163
Finanszírozási és együttműködési lehetőségek egy fenntartható egészségügyért – Heves vármegye egészségügyi ellátásszervezési modellkísérlet	
Stankovics Éva	175
A gyermekkori elhízás hosszú távú társadalmi költségei és a compliance szerepe a prevencióban	
Kovács Erika – Kelen Andrea	197
Márkahűség = Örök Hűség? Miért mondunk igent újra és újra?	
Jámbori Zsuzsanna – Bednárík Éva	212
Gyógyfürdővárosok online identitása	
Horváth Kornélia Zsanett	231
A pozitív pszichológia és az országimázs kapcsolata turisztikai szemszögből	
Szántó Dóra	247
KÖNYVISMERTETÉSEK	264
Modern vállalatértékelés	
Fábiánné Játékos Judit Ilona	265
A projektmenedzsment alapjai I.-II.	
Horváth Géza Sándor	270
Találd ki, valósítsd meg, légy sikeres! Innovációmenedzsment ismeretek és tapasztalatok	
Horváth András – Széles Zsuzsanna	277
Felelős és fenntartható vállalat	
Mészáros Ádám	281
Adatelemzés üzleti, közgazdasági és szakpolitikai döntésekhez	
Holán Balázs Márk	286

A gyermekkori elhízás hosszú távú társadalmi költségei és a compliance szerepe a prevencióban

Kovács Erika¹ – Kelen Andrea²

Absztrakt:

A gyermekkori elhízás világszerte növekvő közegészségügyi és gazdasági problémát jelent, amely hosszú távon súlyos terheket ró az egészségügyi rendszerekre és a társadalomra. A tanulmány célja a gyermekkori elhízásból fakadó közvetlen és közvetett gazdasági hatások feltárása, valamint azoknak a prevenciós programoknak az elemzése, amelyek hozzájárulhatnak ezen terhek csökkentéséhez. A kutatás szisztematikus szakirodalmi áttekintés módszerével készült, kiemelten kezelve a metaanalíziseket és a legfrissebb nemzetközi tanulmányokat. A vizsgálat külön figyelmet fordított a digitális technológiák alkalmazására és a járóbeteg-irányítási rendszerek szerepére a prevencióban. Az eredmények alapján a gyermekkori elhízás jelentős egészségügyi és gazdasági ráfordítást igényel, ugyanakkor a megfelelően kialakított és célzott digitális prevenciós eszközök, valamint a hatékony compliance-növelő stratégiák jelentős megtakarításokat eredményezhetnek. A tanulmány rámutat, hogy a komplex, több szinten beavatkozó megelőzési programok alkalmazása társadalmi szinten is fenntarthatóbb egészségügyi és gazdasági jövőt eredményezhet.

Kulcsszavak: gyermekkori elhízás, gazdasági hatások, prevenció, digitális technológia, compliance, járóbeteg-irányítás

JEL-kódok: I10, I18, O33

The Long-Term Social Costs of Childhood Obesity and the Role of Compliance in Prevention

Abstract:

Childhood obesity represents an increasingly significant public health and economic issue worldwide, imposing long-term burdens on healthcare systems and societies. This study aims to explore the direct and indirect economic impacts of childhood obesity and to analyze preventive programs that may reduce these burdens. The research was conducted using a systematic literature review method, with a particular focus on meta-analyses and the most recent international studies. Special attention was given to the role of digital technologies and outpatient care coordination systems in prevention. The findings indicate that childhood obesity entails substantial healthcare and economic expenditures; however, appropriately designed and targeted digital prevention tools, along with effective strategies to increase compliance, can result in considerable savings. The study highlights that complex, multi-level prevention programs can contribute to a more sustainable healthcare and economic future at the societal level.

Keywords: childhood obesity, economic impacts, prevention, digital technology, compliance, outpatient care coordination

JEL Codes: I10, I18, O33

¹ Dr. Kovács Erika, címzetes egyetemi docens, doktorandusz
Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar, Széchenyi István Doktori Iskola;
Stratégiai és minőségügyi igazgató
Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet
(kovacsrika7607@gmail.com – levelező szerző)

² Kelen Andrea doktorandusz
Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar, Széchenyi István Doktori Iskola;
Operatív Központ vezető
Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet

1. Bevezetés

Az elhízás egy komplex multifaktoriális betegség, melyben a zsírszövet felszaporodása egészségkárosodáshoz vezet. Az elhízás fő rizikófaktoraként szerepel számos nem fertőző betegség (NCD), például szív és érrendszeri betegségek (miokardiális infarktus, sztróke), egyes dagadt betegségek, 2-es típusú cukorbetegség, epehólyag betegség, diszlipidémia, ízületi panaszok és köszvény, valamint tüdőbetegségek, beleértve az alvási apnoe kialakulásában. Az elhízás a 2-es típusú cukorbetegség legfontosabb módosítható kockázati tényezője. Ezenkívül az elhízással élők gyakran mentális egészségügyi problémáktól szenvednek egyrészt az elhízással összefüggő fogyatékoság miatti különböző fokú funkcionális korlátozások miatt, másrészt a társadalmi előítéletek és megkülönböztetés miatt. Az elhízásnak számos kiváltó tényezője és meghatározója van. Ezek közé tartozik többek között a genetika, a biológia, az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés, a mentális egészség, az étrend, a szociokulturális tényezők, a gazdasági helyzet, a környezet és a kereskedelmi hatások (World Health Organization, 2000).

Az elhízás előfordulási arányában eltérés figyelhető meg a különböző társadalmi-gazdasági helyzetű csoportok között. Az alacsonyabb társadalmi-gazdasági csoportokban tapasztalt hátrányos helyzetek is hozzájárulnak a gyermekkori elhízás magasabb szintjéhez. Az elhízás és a mentális egészségi állapotváltozás eltérés együttes előfordulása kifejezettebb az alacsony társadalmi-gazdasági környezetben élő serdülők körében, azaz az elhízás növeli a mentális egészségügyi problémák kialakulásának valószínűségét. Ezek hátterében vagy biológiai mechanizmusok állhatnak, mint például a stressz vagy a gyulladásos reakciók; vagy viselkedési minták, mint például az alacsony fizikai aktivitás, mozgásszegény magatartás, rossz táplálkozás vagy rossz alvás; vagy pszichoszociális mechanizmusok, mint például a testsúlyon alapuló diszkrimináció és a negatív önkép. Az elhízás pszichoszociális hatása a mentális problémákra jellemzőbb a serdülőkor korai szakaszában, mivel a serdülők fokozottan érzékenyek a kortárs megítélésre (Gueltzow et al., 2024).

Az elhízás negatív hatással lehet az iskolai teljesítményre is (Ling et al., 2023).

A gyermekkori elhízás napjaink egyik legsúlyosabb közegészségügyi kihívása, amely nem csupán az egyéni egészségi állapotra, hanem a társadalom gazdasági stabilitására is jelentős hatást gyakorol. A túlsúly már gyermekkorban komoly kockázati tényezőt jelent a felnőttkori krónikus betegségek kialakulása szempontjából, valamint hosszú távon csökkenti a munkaképességet, rontja az életminőséget és növeli az egészségügyi ellátórendszerre nehezedő terheket.

Jelen tanulmány célja, hogy átfogó képet nyújtson a gyermekkori elhízás által okozott gazdasági terhekről, különös tekintettel a közvetlen és közvetett költségek alakulására. Emellett kiemelt figyelmet fordítunk a prevenció lehetséges eszközeire, különösen a digitális technológiák és a járóbeteg-irányítási rendszerek alkalmazhatóságára a megelőzés terén. A kutatás kvalitatív megközelítéssel, szisztematikus szakirodalmi áttekintés formájában készült, melynek során hazai és nemzetközi szakirodalmak, metaanalízisek és empirikus tanulmányok elemzése révén kívánjuk feltárni a megelőzési stratégiák hatékonyságát. A tanulmány egyik központi kérdése, hogy a prevenciós programok milyen mértékben képesek csökkenteni az elhízásból fakadó gazdasági ráfordításokat, és milyen szerepet játszik ebben az úgynevezett compliance, vagyis a részvétel és kitartás aránya ezekben a programokban. Az elemzés során ezen komplex összefüggések bemutatására törekszünk, különös hangsúlyt fektetve a digitális eszközökkel támogatott beavatkozásokra és azok hosszú távú hatásaira. Az összefoglaló tanulmány célja annak vizsgálata, mekkora mértékű gazdasági hatása van a népesség körében meglévő elhízásnak. Célunk bemutatni, hogy a digitális technológiák és a megfelelő járóbeteg irányítás képes csökkenteni a gazdasági hatásokat az elhízás megelőzésével.

A kutatás hipotézisei:

- H1: A gyermekkori elhízásból származó közvetett gazdasági költségek (pl. csökkent produktivitás, alacsonyabb iskolai végzettség, adókiesés) meghaladják a közvetlen egészségügyi kiadásokat.

- H2: A digitális prevenciós programok (pl. mobilalkalmazások, online tanácsadás) hatékonyabbak a gyermekkori elhízás megelőzésében, mint a hagyományos iskolai vagy közösségi programok önmagukban.
- H3: A compliance mértéke (azaz a prevenciós programokhoz való alkalmazkodás és kitarthatás) szignifikánsan befolyásolja a prevenciós programok költséghatékonyágát.

2. Módszertan

A tanulmány céljának megfelelően kvalitatív, szekunder kutatási módszert alkalmaztunk, amely egy szisztematikus szakirodalmi áttekintésre épül. A vizsgálat célja a gyermekkori elhízás hosszú távú gazdasági hatásainak feltérképezése, valamint a prevenciós programok költséghatékonyágának és gyakorlati hatékonyságának elemzése. A kutatás első szakaszában tudományos adatbázisokban (PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar) kerestünk releváns szakirodalmat. A keresési kulcsszavak között szerepeltek: “childhood obesity”, “economic burden”, “prevention programs”, “digital health”, “healthcare costs”, “compliance”. A keresés időintervalluma elsősorban a 2010 és 2024 közötti időszakra koncentrált, azonban a téma meg alapozása érdekében korábbi alapvető dokumentumokat (pl. World Health Organization, 2000) is figyelembe vettünk. A bevonási kritériumok a következők voltak: tudományos lektorált cikkek vagy jelentések, a gyermekkori elhízás gazdasági vagy egészségpolitikai vonatkozásait tárgyalják, közvetlen vagy közvetett költségekre vonatkozó adatokat tartalmaznak, vagy prevenciós programok hatásosságát, hatékonyságát vizsgálták.

Kizárási kritériumként kezeltük azokat a cikkeket, amelyek kizárólag klinikai kezelési stratégiákat vagy felnőttkori elhízást vizsgáltak, illetve nem tartalmaztak érdemi gazdasági vagy megelőzési elemzést.

Összesen 48 releváns publikáció került bevonásra az elemzésbe, amelyek közül kiemelt figyelmet fordítottunk a metaanalízisre, összehasonlító költséghatékonyági tanulmányokra, valamint nemzetközi egészségpolitikai dokumentumokra. A tanulmányban alkalmazott strukturált tartalomelemzés (1. táblázat) lehetővé tette a költségtípusok kategorizálását (közvetlen, közvetett, társadalmi), valamint a különböző prevenciós stratégiák hatásainak összehasonlítását országos és nemzetközi szinten. A digitális technológiai beavatkozások értékelésénél külön szempont volt a compliance növelésére, a program fenntarthatóságára és költségcsökkentő hatásaira vonatkozó empirikus eredmények elemzése.

1. táblázat: Módszertani összefoglaló

Szerző (év)	Típus	Fókuszterület	Módszertan	Fő megállapítás
Ling et al. (2023)	Metaanalízis	Gazdasági teher gyermekkori elhízás esetén	Szisztematikus irodalom-elemzés	Az elhízott gyermekek kórházi költségei jelentősen magasabbak
Okunogbe et al. (2022)	Modellalapú tanulmány	Elhízás makrogazdasági hatása	GDP-alapú becslési modell	Az elhízás a GDP több mint 3%-át teheti ki 2060-ra
Spiga et al. (2024)	Cochrane review	Prevenciós programok hatékonysága	Randomizált vizsgálatok metaanalízise	Kisebb testtömegindex-növekedés figyelhető meg 5–11 éveseknél
Aisiyyah et al. (2022)	Metaanalízis	Mobilapplikációk testsúlycsökkentő hatása	Meta-analízis	mHealth alkalmazások 3–5%-os testsúlycsökkenést eredményeznek
Pawellek et al. (2022)	Szakirodalmi áttekintés	Digitális intervenciók gyermekeknél	Tematikus elemzés	A komplex digitális beavatkozások hatékonyabbak

Szerző (év)	Típus	Fókuszterület	Módszertan	Fő megállapítás
Carrello et al. (2024)	Esettanulmány	Ausztrál költség-hatékonysági vizsgálat	Költség-haszon elemzés	1%-os prevalencia-csökkenés 1 milliárd AUD megtakarítást eredményez
Járomi & Kimmel (2017)	Elméleti tanulmány	Compliance és egészségfejlesztés kapcsolata	Irodalomközi összegzés	A compliance kulcs a prevenció sikeréhez
Ng et al. (2024)	Longitudinális elemzés	Túlsúly előrejelzése 2050-ig	Prevalencia extrapoláció	250 millió elhízott az USA-ban 2050-re

Forrás: Saját szerkesztés

3. Az elhízás gazdasági hatásai

Az elhízás gazdasági terhei jelentős hatással vannak az egészségügyi rendszerekre és a társadalmi-gazdasági folyamatokra világszerte. A probléma súlyosságát mutatja, hogy az elhízott gyermekek nagyobb eséllyel válnak elhízott felnőttekké, akiknél a súlyproblémákhoz kapcsolódó egészségügyi kiadások az életkor előrehaladtával folyamatosan növekednek (Ling et al., 2023).

A kutatások arra utalnak, hogy az elhízás hosszú távon nemcsak a betegek egészségét befolyásolja, hanem jelentős terhet ró a társadalomra is, mivel a megelőzési és kezelési költségek mellett a gazdasági produktivitás csökkenése, a munkaképtelenség növekedése és az ezzel járó jövedelemkiesés is érezhető, mely hosszú távon rontja a családok életminőségét és a társadalmi stabilitást (World Health Organization, 2000; Martin et al., 2020).

Az elhízás gazdasági hatásainak vizsgálatakor a költségek külön is vizsgálhatók, melyek a következőkben részletesen bemutatásra kerülnek.

Egészségügyi költségek: Az elhízás az azzal összefüggő betegségek, például a cukorbetegség, a szívbetegség és a magas vérnyomás kezelése miatt megnövekedett egészségügyi kiadásokhoz vezet. Ezek a költségek mind az egyénekre, mind az egészségügyi rendszerekre jelentős terhet róhatnak (Lehnert et al., 2013).

A közvetlen költségek az elhízással összefüggő egészségügyi kiadásokat jelentik, amelyeket a betegségek kezelése és megelőzése során merülnek fel. Ezek közé tartoznak:

- *Orvosi ellátás költségei:* ide tartoznak a háziorvosi és szakorvosi konzultációk, diagnosztikai vizsgálatok (pl. vérvizsgálatok, képalkotó eljárások) és az elhízással kapcsolatos betegségek kezelése (pl. cukorbetegség, szív- és érrendszeri betegségek).

- *Mentális egészségügyi problémák költségei:* Az elhízáshoz kapcsolódó megbélyegzés mentális egészségügyi kihívásokhoz vezethet, beleértve a depressziót és a szorongást. Ezek az állapotok tovább növelhetik az egészségügyi költségeket és ronthatják az érintett egyének életminőségét (Lehnert et al., 2013).

- *Gyógyszerköltségek:* az elhízás kezelésére vagy annak szövődményeire (pl. magas vérnyomás, koleszterinszint-csökkentő gyógyszerek) fordított kiadások (Ling et al., 2023). Mivel az obes felnőttek között nagyobb a mentális betegségek előfordulása (World Health Organization, 2000) ezek gyógyszerköltségével is számolni kell.

- *Kórházi ellátás:* Részben a túlsúllyal összefüggő betegségek miatt szükséges kórházi tartózkodás, sebészeti beavatkozások (pl. bariátriai műtétek) és rehabilitációs kezelések költsége tartozik ide, másrészt az elhízott és a túlsúlyos betegek egyéb okból (pl. appendicitis, húgyuti fertőzés, adenotomia, stb.) történő kórházi kezelésének költsége is nagyobb (Ling et al., 2023). A kórházi költségek növekedését több tényező is befolyásolja, például az elhízás szövődményei, mint a légúti betegségek, az ortopédiai problémák és az anyagcserezavarok. Az elhízott gyermekek átlagosan 0,28 nappal hosszabb ideig tartózkodnak kórházban, mint normál testsúlyú társaik (Ling et al., 2023).

- *Prevenációs programok*: az elhízás megelőzésére irányuló egészségügyi kampányok, szűrővizsgálatok és életmódprogramok költségei.

Ezek a kiadások közvetlen hatással vannak az egészségügyi rendszerek fenntarthatóságára és az állami költségvetésre.

3.1. Közvetett gazdasági hatások

Az elhízott egyéneknél gyakran magasabb a munkából való távollét és a csökkent munkateljesítmény, ami gazdasági veszteségeket okoz a munkáltatók és az egész gazdaság számára. Ez magában foglalja a kiesett termelékenységgel és a lehetséges rokkantsági igényekkel kapcsolatos költségeket, vagy a korai nyugdíjazás, idő előtti halálozás következtében elveszett jövedelmet, megtermelt értéket (Okunogbe et al., 2022; Spiga et al., 2024).

Az elhízottak esetében a közvetett gazdasági költségek számításakor egyes tanulmányok a kevésbé hatékony munkavégzés és a hiányzás mellett a fogyasztási adóbevételek kiesését is megjeleníti közvetett gazdasági hatásként (Okunogbe et al., 2022).

Egyes közvetett költségek további társadalmi erőforrásokat mobilizálnak és idővel halmozódnak, mint például a támogató szolgáltatások és a családi dinamikára gyakorolt hatás (World Health Organization 2000).

A leírt költségek alapvetően három költségtípusba sorolhatók, melyek további csoportba és alcsoportba történő bontásával feltárhatók a prevenció és a kezelés költségvonzatának összetevői (2. táblázat).

2. táblázat: Az elhízás okozta költségek csoportosítása

Költségtípus	Csoport	Alcsoport	Befolyásoló tényezők
Közvetlen költségek	Közvetlen orvosi költségek	orvosi ellátás, mentális támogatás, gyógyszerterápia, kórházi ellátás, prevenciós programok	-
	Közvetlen nem orvosi költségek	utazási költség beteg és kísérő részéről	-
Közvetett költségek	Termelékenység csökkenés - Morbiditás	csökkent munkaképesség	alacsonyabb iskolázottság
		távollét a munkából, rokkantság	- -
	Mortalitás	korai halálozás költségei	-
Társadalmi szintű költségek		fogyasztási adóbevételek csökkenése	GDP
		társadalombiztosítás költségei	magán- és közfinanszírozás aránya
		szociális támogatások költségei	országoként eltérő

Forrás: Saját szerkesztés

Az elhízás gazdasági terhe különböző országokban eltérő mértékű, de általánosságban jelentős költségeket ró az egészségügyi rendszerekre és a gazdaságra (World Health Organization, 2000).

A következőkben bemutatásra kerülnek országoként az elhízás gazdasági terheinek statisztikai mutatói.

Amerikai Egyesült Államokban a gyermekkori elhízás évente körülbelül 13,62 milliárd dollár közvetlen és 49,02 milliárd dollár közvetett költséget generál. A kórházi kezelés költsége 6997,29 dollár lehet, ha az elhízás az elsődleges diagnózis (Spiga et al., 2024). A rendelkezésre álló 2030-as előrejelzések szerint a gyermekekre és serdülőkre vonatkozóan a túlsúly és az elhízás prevalenciája a becslések szerint 29-33%-ra nő gyermekeknél (6-11 év), és 31-50%-ra serdülőknél (12-19 éves kor között) Ha a jelenlegi trend nem változik, 2050-re az Egyesült Államokban élő több mint 250 millió ember túlsúlyos vagy elhízott lesz (Ng et al., 2024).

Kanadában az elhízás éves államháztartási terhe 22,97 milliárd kanadai dollár, ebből 9,4 milliárd a csökkent foglalkoztatás miatt kieső adóbevétel, míg 7,88 milliárd az egészségügyi ellátás költsége. Az elhízottak esetében a közvetett költségek jelentősebbek, mivel a munkaképesség csökkenése és a fogyasztási adóbevételek kiesése is hozzájárul a veszteségekhez (Kotsopoulos & Connolly, 2024).

Európa egyes országaiban az elhízás miatti egészségügyi kiadások elérhetik az évi 132,55 dollárt személyenként, míg a hospitalizációs költségek jelentősen eltérnek az országok között (World Health Organization, 2000).

Egy ausztrál tanulmány szerint az elhízás élettartamra vetített egészségügyi költségei 15 359 ausztrál dollárt tesznek ki gyermekenként vagy serdülőnként (Carrello et al., 2024).

Németországban egy tanulmány szerint a gyermekkori elhízás az élettartam alatt akár 3,7-szer magasabb költséget is jelenthet a férfiak esetében, és ötször magasabbat a nők esetében az egészséges testsúlyú társaikhoz képest (Trasande & Chatterjee, 2009).

Globális szinten az elhízás évente mintegy 990 milliárd USD többletköltséget jelent, ami a világ egészségügyi kiadásainak 13%-át teszi ki (Okunogbe et al., 2022).

Az elhízás költségei között jelentős eltérések tapasztalhatók, de minden vizsgált országban a közvetett költségek (pl. termelékenységszökkenés, adókiesés) gyakran meghaladják az egészségügyi kiadásokat (Spiga et al., 2024).

3.2. A gyermekkori elhízás kiemelkedő fontossága

Az elhízott gyermekek nagyobb eséllyel válnak elhízott felnőttekké (elhízott gyermekek kb. 55%-a továbbra is elhízott serdülőkorban, az elhízott serdülők körülbelül 80%-a még felnőttkorban is elhízott, és körülbelül 70%-a lesz elhízott 30 év felett (Simmonds et al., 2016), akiknél a súlyproblémákhoz kapcsolódó egészségügyi kiadások az életkor előrehaladtával folyamatosan növekednek (Ling et al., 2023).

Kínában a gyerekek körében a túlsúlyosak aránya elérte a 19%-ot. 2030-ra 42 országban várhatóan több mint 1 millió elhízott gyermek lesz, és a legtöbb Kínában, ahol most öt gyermekből és serdülőből majdnem kettőt érint a túlsúly és az elhízás (OAO), és ha a jelenlegi tendencia folytatódik, 2030-ra ez a kínai gyermekek és serdülők 60%-át fogja érinteni (Huang et al., 2023; Ma et al., 2024).

Az USA-ban a 2030-as előrejelzések szerint a gyermekekre és serdülőkre vonatkozóan a túlsúly és az elhízás prevalenciája a becslések szerint 29-33%-ra nő gyermekeknél (6-11 év), és 31-50%-ra serdülőknél (12-19 éves kor között) Ha a jelenlegi trend nem változik, 2050-re az Egyesült Államokban élő több mint 250 millió ember túlsúlyos vagy elhízott lesz (Ng et al., 2024).

A túlsúlyos gyerekek rosszabbul teljesítenek az iskolában, rosszabb jegyeket kapnak, nagyobb eséllyel hiányoznak az iskolából, és ha felnőnek, kevésbé valószínű, hogy befejezik a felsőoktatást. Alacsonyabb az életükkel való elégedettségük, és akár háromszor nagyobb eséllyel élnek át zaklatást, ami hozzájárulhat az alacsonyabb iskolai teljesítményhez. Az egészséges testsúlyú gyermekek 13%-kal nagyobb valószínűséggel számolnak be jó iskolai teljesítményről, mint az elhízott gyerekek (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019).

A gyermekkori elhízás iskolázottságra gyakorolt káros hatásai leginkább serdülőkorban mért elhízásnál és következésképpen lányoknál figyelhetők meg (Segal et al., 2021).

Az alacsonyabb iskolázottság alacsonyabb élethosszig tartó bért eredményez (Montenegro & Patrinos, 2014). A gyermekkorban kialakuló elhízás elleni küzdelem nemcsak egészségügyi szempontból, hanem gazdasági értelemben is kiemelkedő fontosságú, mivel a megelőző intézkedések és a korai beavatkozások révén jelentős költségmegtakarítások érhetők el.

A megelőzés gazdasági hatásának vonatkozásában az elhízás arányának csökkentése a lakosság körében jelentős megtakarításokkal járhat. Ausztráliában az elhízás előfordulásában beálló 1%-os csökkenéstől 1,02 milliárd dollár egészségügyi megtakarítást remélnék (Carrello et al, 2024). Ha a meglévő trendek továbbra is fennállnak, 2060-ra a túlsúly és az elhízás (OAO) gazdasági következményei a bruttó hazai termék (GDP) 3,29%-ára emelkednek. Ugyanakkor az OAO 5%-os csökkenése a folyamatban lévő trendekhez képest, vagy annak 2019-es szinten tartása évente átlagosan 429 milliárd, illetve a 2020 és 2060 közötti időszakra számolva 2201 milliárd dolláros költségcsökkentést jelent (Okunogbe et al., 2022).

A túlsúly és az elhízás megelőzése két fő szinten valósítható meg.

A *primer prevenció* célja az elhízás kialakulásának megakadályozása, különösen gyermekkorban és fiatal felnőttkorban. Az elsődleges megelőzés leghatékonyabb módszerei:

- Egészséges táplálkozás: kiegyensúlyozott étrend sok zöldséggel, gyümölccsel, teljes kiőrlésű gabonákkal, sovány fehérjével, miközben csökkenteni kell a feldolgozott ételek, cukrozott italok és transzzsírok fogyasztását (Ng et al., 2024).
- Rendszeres fizikai aktivitás: legalább heti 150 perc közepes intenzitású mozgás (pl. séta, úszás, kerékpározás) (Masanovic et al., 2020).
- Egészségtudatos nevelés és közösségi programok: oktatási kampányok, munkahelyi és iskolai egészségfejlesztő programok (Ng et al., 2024).
- Pszichológiai támogatás: stresszkezelési technikák, érzelmi evés megelőzése (McKinley, 2013).

A *szekunder prevenció* célja a már kialakult túlsúly vagy elhízás kezelése és a szövődmények csökkentése. A másodlagos megelőzés főbb elemei a következők (Ryder et al., 2018):

- Testsúlycsökkentő programok: személyre szabott diéták és mozgásprogramok.
- Orvosi és dietetikus tanácsadás: szakemberek segítségével fenntartható életmódváltás.
- Farmakoterápia: súlyos esetekben gyógyszeres kezelés.
- Bariátriai sebészet: kivételes esetekben (BMI >40 vagy súlyos társbetegségek esetén) műtéti megoldások.

A sikeres prevenció hosszú távú életmódváltáson alapul, és társadalmi szinten is szükséges intézkedések, például egészségesebb környezet kialakítása és egészségpolitikai stratégiák bevezetése (Ng et al., 2024).

Gyermekekben az elhízás megelőzését nemcsak az egészséges táplálkozás és a rendszeres mozgás segíti, hanem számos egyéb tényező, mint a szoptatás, megfelelő alvás kialakítása, egészségtudatos családi környezet, a képernyőhasználat idejének korlátozása, valamint az étkezéssel összefüggő pszichés önkontroll kialakítása is szerepet játszik a rizikó csökkentésében. Az iskolai és közösségi programok hozzájárulhatnak az egészségtudatos neveléshez. A gyermekkorban elhízás megelőzése összetett folyamat, amely szoros együttműködést igényel a család, az iskola és az egészségügyi szakemberek között (World Health Organization, 2000; Huang et al., 2023).

4. Digitális megoldások a prevencióban

Mind az elsődleges, mind a másodlagos megelőzési programok támogatásával a digitális technológia számos módon segítheti az elhízás rizikójának csökkentését. A következő részben bemutatásra kerülnek a digitális lehetőségek, amelyek segítik azon magatartásokat, amelyek elhízást okoznak.

1. Mobilalkalmazások és viselhető eszközök

Kutatások szerint a kalóriabevitel, makrotápanyagok és étkezési szokások nyomon követésére fejlesztett táplálkozás- és aktivitáskövető alkalmazások (pl. MyFitnessPal, Noom) használata

akár 3-5%-os testtömegcsökkenést is eredményezhet 3–6 hónap alatt. Az okosórák és aktivitásmérők (pl. Fitbit, Apple Watch) a napi mozgás növelésére és az ülő életmód csökkentésére motiválják a felhasználókat, képesek a pulzusszám, lépések, alvásminőség és energiafelhasználás monitorozására és így növelhetik a fizikai aktivitást és az energiafelhasználást, de önmagukban nem mindig elégségesek a fogyáshoz, ha nincs mögöttük személyre szabott intervenció, másrészt jelentős eredményt csak hosszútávon lehet elérni (Jakicic et al., 2016 Aisiyyah et al., 2022).

2. Online tanácsadás és telemedicina

A távoli egészségügyi tanácsadás és dietetikai konzultációk (pl. Teladoc Health) bizonyítottan hatékonyak a hosszú távú testsúlykontrollban, különösen azoknál, akik rendszeresen részt vesznek az üléseken (van Wier et al., 2011).

3. Gamifikált és AI-alapú alkalmazások

Az AI-alapú chatbotok és virtuális asszisztensek (pl. Lark Health) elősegíthetik a napi egészségügyi döntések javítását (Huang et al., 2018), de hatékonyságuk változó. Egyes tanulmányok szerint motivációfokozó hatásuk segíthet fenntartani a fogyókúra programokat, de az emberi támogatásnál kevésbé hatékonyak (Kelders et al., 2020).

4. E-learning és interaktív oktatási platformok

Az e-learning és interaktív oktatási platformok egészségtudatos kurzusok (pl. Coursera, Udemy), amelyek segítenek az egészséges életmód oktatásában, egyre fontosabb szerepet töltenek be az egészségtudatos oktatásban, mivel rugalmas, elérhető és személyre szabott tanulási lehetőségeket kínálnak. Az online kurzusplatformok lehetővé teszik, hogy a felhasználók hiteles szakértőktől tanuljanak az egészséges életmódról, beleértve a táplálkozást, a testmozgást és a mentális egészséget. A kutatások szerint az önálló tanulás támogatja a hosszú távú viselkedésváltozást, különösen, ha a tananyag vizuális elemeket, videókat és interaktív modulokat tartalmaz. Ezzel a gamifikált online oktatással játékos módon tanítják a gyerekeket és felnőtteket az egészséges táplálkozásra (Majuri et al., 2018).

4.1. A digitális megoldások hosszú távú hatékonysága

A digitális megoldások tehát személyre szabott támogatást, motivációt és folyamatos nyomon követést biztosítanak mind a megelőzés, mind a kezelés terén. Az eredmények azt mutatják, hogy a digitális eszközök – ha megfelelő módon és rendszeresen használják őket – jelentősen hozzájárulhatnak a testsúlycsökkentéshez és az egészségesebb életmód kialakításához, bár az eredményesség egyéni tényezőktől és az alkalmazás típusától is függ. A legjobb eredményeket azok a programok érik el, amelyek multimodális megközelítést alkalmaznak, vagyis digitális eszközök és szakemberi támogatás kombinációját használják (Pawellek et al., 2022).

4.2. A compliance növelési lehetőségei az elhízás prevenciós programjaiban

Az elhízás elleni prevenciós programok sikerességét nagymértékben befolyásolja a compliance, vagyis a résztvevők elhivatottsága, kitartása és a programokhoz való hosszú távú alkalmazkodása. A compliance javítása kulcsfontosságú ahhoz, hogy a preventív intézkedések tartós és érdemi hatással bírjanak az érintettek egészségére és életminőségére. Ehhez elengedhetetlen a célzott edukáció, a viselkedési stratégiák kialakítása, a digitális technológia bevonása, valamint a megfelelő környezeti és politikai támogatás. A compliance erősítésének egyik legfontosabb eleme a célpopuláció megfelelő edukációja. Az egyéneknek tisztában kell lenniük az elhízás veszélyeivel, annak hosszútávú egészségügyi és gazdasági következményeivel, valamint azzal, hogy milyen előnyökkel járhat az egészséges életmód fenntartása (Járomi & Kimmel, 2017).

4.3. Célzott kommunikáció és tudatformálás

A hatékony prevenciós programok működésének egyik kulcstényezője a célzott és személyre szabott kommunikáció. A különböző célcsoportok – ideértve a gyermekeket, felnőtteket, időseket, valamint eltérő társadalmi rétegeket – eltérő kommunikációs stratégiákat igényelnek (Járomi, 2016).

A sikeres tájékoztatás érdekében elengedhetetlen az egyszerű és közérthető információk biztosítása, amelyeket vizuális eszközökkel, infografikákkal és interaktív tartalmakkal lehet hatékonyan közvetíteni. Fontos szerepet játszanak az egészségügyi szakemberek, akik hiteles és megbízható információforrásként támogatják a közönséget. A fiatalabb generációk eléréséhez a szociális média és különféle digitális kampányok alkalmazása bizonyulhat eredményesnek, míg a személyes kapcsolatok erősítését közösségi fórumok és interaktív előadások szervezése szolgálhatja. Az iskolai és közösségi programok az elhízás megelőzésében kiemelt jelentőséggel bírnak. Az iskolai egészségnevelés hatékonyságát növeli, ha az oktatási intézmények az egészséges táplálkozás alapelveit beépítik a tananyagba, valamint elősegítik a fizikai aktivitásra ösztönző sportprogramok és iskolai egészségnapok megvalósítását. Ezenkívül az interaktív tanórák hozzájárulnak a tanulók és a szülők egészségtudatosabb életmódjához is (Járomi & Kimmel, 2017).

A prevenciós programok hatékonyságát alapvetően meghatározza a résztvevők motivációja és a viselkedésformáló tényezők alkalmazása. Az egyéni célkitűzések meghatározása és azok elérésének ösztönzése jelentős mértékben hozzájárul a programok sikerességéhez. A gamifikáció, például mobilalkalmazások és kihívások formájában, valamint a különböző jutalmazási rendszerek – mint az egészséges élelmiszerekhez nyújtott kedvezmények, mozijegyek vagy sportbérletek – hatékony eszközök lehetnek a motiváció fenntartására.

A példaképek és mentorálás szintén erősíthetik az elköteleződést, különösen akkor, ha helyi influenszerek, sportolók vagy egészségügyi szakemberek mutatnak példát, illetve ha korábban sikeresen életmódot váltó egyének nyújtanak támogatást mások számára. A pozitív megerősítés és a folyamatos pszichológiai támogatás – akár pszichológusok, akár életmód-coachok bevonásával – szintén fontos szerepet játszik a motiváció fenntartásában és a hosszú távú kitartás megerősítésében (Fajzi & Erdei, 2015; Volner, 2022).

A modern technológiai eszközök bevonása szintén kulcsszerepet tölt be a compliance növelésében. A táplálkozási naplók és aktivitáskövető alkalmazások hozzájárulnak a tudatosabb életmód kialakításához, míg a viselhető eszközök, például okosórák vagy lépésszámlálók a napi fizikai aktivitás ösztönzését szolgálják. Emellett az online közösségi platformok lehetőséget nyújtanak a tapasztalatcserére és a közösségi támogatás megszerzésére, miközben az interaktív versenyek és kihívások tovább fokozhatják az aktivitási szintet (Kiss, 2021).

A társadalmi és politikai környezet szintén jelentős befolyással bír a prevenciós programok sikerességére. Az egészségbarát környezet kialakításának alapját képezik az egészséges menzák és közétkeztetés biztosítása, valamint a hozzáférhető és lehetőség szerint támogatott sportolási lehetőségek. Az egészségtelen táplálkozás visszaszorítását célzó szabályozási intézkedések – mint a cukros üdítők és egészségtelen élelmiszerek adóztatása, vagy az ezekre vonatkozó gyermekeknek szóló reklámkorlátozások – ugyancsak kulcsfontosságú szerepet töltenek be a környezeti szintű beavatkozásokban (Székely et al., 2007).

Végül, a prevenciós programok fenntarthatóságát és eredményességét csak akkor lehet biztosítani, ha az előrehaladás nyomon követése és a folyamatos visszacsatolás is beépül a program működésébe. A személyre szabott visszajelzések, rendszeres mérések és konzultációk lehetővé teszik az egyéni fejlődés nyomon követését, míg a programok hatékonyságának elemzése révén az eredmények optimalizálhatók. Ennek keretében az adatgyűjtés és -elemzés, valamint a visszajelzések alapján történő folyamatos fejlesztés biztosítja a programok adaptivitását és hosszú távú sikerességét.

A tudatosság növelése hosszú távon fenntartható változásokat eredményezhet. Az iskolai és közösségi programok megalapozzák az egészséges szokásokat, az egyénre szabott célok és

pozitív visszacsatolás erősítik a kitartást. Az elhízás prevenciója szempontjából kiemelkedő a szabályozási háttér és a gazdasági ösztönzők. A sikeres programok folyamatos elemzéssel és fejlesztéssel optimalizálhatók és az elért eredmények nyomon követése biztosítja a hosszú távú fenntarthatóságot. Az innovatív technológiai megoldások személyre szabott támogatást nyújtanak. A compliance növelése tehát átfogó szemléletmódot és széleskörű intézkedéseket igényel. Ennek stratégiai lépései és várható következményeit a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat: Compliance növelési technikák és azok hatásait összefoglaló táblázat

Stratégia	Leírás	Várható hatás
Edukáció és tudatosság	Egészségügyi ismeretek terjesztése iskolákban és közösségekben.	Hosszú távú életmódváltás, jobb egészségi állapot.
Motiváció és viselkedésformálás	Célkitűzések, mentorálás és pozitív megerősítés alkalmazása.	Magasabb részvételi arány, tartós elköteleződés.
Digitális eszközök használata	Okoseszközök, mobil-alkalmazások és online közösségek bevonása.	Rendszeres önellenőrzés, nagyobb felhasználói aktivitás.
Környezeti és politikai támogatás	Szabályozások, adók, egészséges közétkeztetés elősegítése.	Kedvezőbb környezet a prevenciós programok fenntartásához.
Eredmények monitorozása	Személyre szabott visszacsatolás, programok folyamatos fejlesztése.	Pontosabb mérések, hatékonyabb programok.

Forrás. Saját szerkesztés

4.4. Járóbeteg-irányítási rendszer szerepe

A járóbeteg-irányítási rendszer kulcsfontosságú az elhízás prevenciójában és a compliance növelésében. Az egészségügyi ellátás struktúrájának optimalizálása, az ellátáshoz való gyorsabb hozzáférés és a személyre szabott követési mechanizmusok jelentősen javíthatják az életmódváltás sikerességét.

Ezek megvalósítása történhet a prevenciós programok integrálásával és a személyre szabott betegirányítással. Az integráció része a szakorvosi és dietetikai konzultációk beépítése az alapellátásba, a rendszeres kontrollvizsgálatok és nyomon követés az elhízás kockázatának felmérésére és az egészségügyi szakemberek és páciensek közötti kommunikáció erősítése. A személyre szabott betegirányítás része a digitális betegirányítási rendszerek alkalmazása az időpontfoglalás és nyomon követés hatékonyságának növelésére, a telemedicina és távkonzultációk bevezetése a könnyebb hozzáférés érdekében és a támogatói programok biztosítása a hosszú távú siker fenntartásához.

A járóbeteg-irányítási rendszer megfelelő beépítésével az elhízás megelőzése hatékonyabbá válhat, és növelhető a compliance a prevenciós programokban. Az egészségügyi ellátás és a digitális technológia kombinációja elősegítheti az elhízás visszaszorítását és a fenntartható egészségügyi változásokat.

A járóbeteg-irányítási rendszer bevezetése jelentős gazdasági előnyökkel is járhat mind az egészségügyi ellátórendszer, mind a társadalom számára (Rurik, 2019).

Az egészségügyi költségek csökkentéséhez hozzájárulhat, hogy a korai beavatkozások révén csökkenthető a kórházi kezelések száma, kevesebb komplikáció és társbetegség alakul

ki, ami hosszú távon mérsékli az orvosi kiadásokat. A prevenció és életmódprogramok támogatása pedig hozzájárulhat az egészségügyi kiadások optimalizálásához.

A munkatermelékenység növelése megvalósítható azáltal, hogy kevesebb betegszabadság és hosszabb aktív munkavégzés érhető el az egészségesebb lakosság körében, továbbá a produktivitás növekedése csökkenti a munkaadók és az állami költségvetés terheit.

Hosszú távú gazdasági megtérülésre számíthatunk azáltal, hogy az egészséges életmód támogatása hozzájárul a várható élettartam növekedéséhez, a betegségek miatti korai halálozás csökkenése gazdasági stabilitást eredményez és az egészségtudatos generációk nevelése hosszú távon fenntarthatóbb egészségügyi rendszert eredményez (Tömöri, 2019).

A járóbeteg-irányítási rendszer hatékony működtetése tehát nemcsak az egészségügyi, hanem a gazdasági fenntarthatóság szempontjából is kiemelt jelentőségű (Iski, 2019).

5. Összefoglalás és konklúzió

A tanulmány célja a gyermekkori elhízás hosszú távú társadalmi és gazdasági következményeinek feltérképezése, valamint azoknak a prevenciók eszközöknek az értékelése volt, amelyek a legnagyobb hatékonysággal képesek csökkenteni e negatív hatásokat.

A szakirodalmi áttekintés három fő kutatási területre koncentrált: az elhízás közvetlen és közvetett gazdasági hatásaira, a digitális prevenciók szerepére, valamint a compliance – azaz a megelőző programokhoz való alkalmazkodás és kitartás – fontosságára. A vizsgálatok alapján megerősítést nyert, hogy a gyermekkori elhízás jelentős gazdasági terhet ró mind az egészségügyi rendszerekre, mind a társadalomra. Különösen a közvetett költségek – mint a produktivitás csökkenése, az alacsonyabb iskolai végzettség vagy az adó kiesés – bírnak jelentős súllyal.

Ugyanakkor az eredmények azt mutatják, hogy a jól célzott, digitális alapú prevenciók programok, különösen mobilalkalmazások és online edukációs eszközök révén, kézzelfogható hatékonyság érhető el a testsúlycsökkentésben és az egészségtudatosság növelésében. A compliance szerepe központi jelentőséggel bír a prevenciók programok eredményességében.

A vizsgált tanulmányok egyértelműen rávilágítottak arra, hogy a programok hosszú távú gazdasági és egészségügyi hatása csak akkor realizálható, ha a résztvevők megfelelő támogatásban részesülnek és motiváltak maradnak az életmódváltás fenntartásában. A compliance növelését támogató stratégiák – például digitális visszajelző rendszerek, személyre szabott tanácsadás, közösségi támogatás – elengedhetetlen elemei a sikeres programoknak.

A tanulmány következtetése, hogy a gyermekkori elhízás kezelésére irányuló prevenciók beavatkozások akkor a leghatékonyabbak, ha komplex módon, digitális technológiákra építve, a járóbeteg-irányítási rendszerbe integrálva, és a compliance javítására fókuszálva valósulnak meg. A jövőbeni egészségpolitikai döntések során ezek figyelembevétele nélkülözhetetlen a fenntartható és költséghatékony megoldások kialakításához.

A hipotézisek értékelése:

- *H1: A gyermekkori elhízásból származó közvetett gazdasági költségek (pl. csökkent produktivitás, alacsonyabb iskolai végzettség, adó kiesés) meghaladják a közvetlen egészségügyi kiadásokat.*

Több tanulmány (pl. Okunogbe et al., 2022; Spiga et al., 2024) kimutatta, hogy az elhízás hosszú távon nagyobb gazdasági veszteséget okoz a munkaképesség-csökkenés és jövedelemkiesés révén, mint amennyi az egészségügyi kezelésekre fordított összeg.

- *H2: A digitális prevenciók programok (pl. mobilalkalmazások, online tanácsadás) hatékonyabbak a gyermekkori elhízás megelőzésében, mint a hagyományos iskolai vagy közösségi programok önmagukban.*

A tanulmányban bemutatott kutatások (pl. Aisiyah et al., 2022; Pawellek et al., 2022) szerint a digitális eszközök és gamifikált rendszerek javítják az elköteleződést, önellenőrzést és hosszabb távon nagyobb életmódbeli változásokat eredményeznek.

- H3: A compliance mértéke (azaz a prevenció programokhoz való alkalmazkodás és kitartás) szignifikánsan befolyásolja a prevenció programok költséghatékonyságát.
A tanulmány hangsúlyozza (pl. Járomi & Kimmel, 2017; Volner, 2022), hogy a compliance erősen determinálja a prevenció beavatkozások sikerességét – ha a részvétel és a kitartás alacsony, a program gazdaságilag sem térül meg kellő mértékben.

Nyilatkozat anyagi támogatásról

Dr. Kovács Erika és Kelen Andrea, mint a cikk szerzői nyilatkozunk, hogy kutatómunkánk a TKP-26-6/PALY-2021 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Tématerületi Kiválósági Program Egészség Alprogram (TKP2021 EGA) pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Nyilatkozat érdekeltségekről

A cikk szerzői nyilatkoznak, hogy a cikk megírására hatással lévő pénzügyi, személyes vagy egyéb érdekeltségeik nem állnak fenn, és a kézirat benyújtását megelőző 3 évben sem álltak fenn.

Irodalomjegyzék

- Aisyiyah, F. N., Murti, B., & Pamungkasari, E. P. (2022). Meta-analysis: The Effectiveness of mHealth Mobile Application Use to Promote Physical Activity and Ideal Body Weight in Adult with Overweight. *Journal of Health Promotion and Behavior*, 7(3), 208–224.
<https://doi.org/10.26911/thejhp.2022.07.03.04>
- Carrello, J., Lung, T., Baur, L., & Hayes, A. (2024, október 23). Economic benefits of reducing childhood and adolescent overweight and obesity in Australia. *Public Health Research & Practice*. 34(3), 3432421. <https://doi.org/10.17061/phrp3432421>
- Fajzi, G., & Erdei, S. (2015). Sustainable positive mental health. Enhancing positive mental health through sustainable thinking and behavior. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16(1), 55–92. <https://doi.org/10.1556/mental.16.2015.1.3>
- Guelztow, M., Groeniger, J. O., Bijlsma, M. J., Jansen, P. W., Houweling, T. A. J., & van Lenthe, F. J. (2024). Childhood obesity's influence on socioeconomic disparities in young adolescents' mental health. *Annals of Epidemiology*, 94, 19–26.
<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2024.04.003>
- Huang, C.-Y., Yang, M.-C., Huang, C.-Y., Chen, Y.-J., Wu, M.-L., & Chen, K.-W. (2018). A Chatbot-supported Smart Wireless Interactive Healthcare System for Weight Control and Health Promotion. In *2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM): Proceeding* (pp. 1791–1795). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <https://doi.org/10.1109/IEEM.2018.8607399>
- Huang, S., Huang, Y., Gu, Y., Chen, H., Lv, R., Wu, S., Song, P., Zhao, D., Hu, L., & Yuan, C. (2023). Adherence to 24-Hour Movement Guidelines in Relation to the Risk of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 73(5), 887–895. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.06.009>
- Iski, G. (2019). Elemzések az elhízás egészségügyi és gazdasági összefüggéseiről, mintaétrendek költségeiről [Doktori értekezés]. Debreceni Egyetem, Egészségtudományok Doktori Iskola. <http://hdl.handle.net/2437/264677>

- Jakicic, J. M., Davis, K. K., Rogers, R. J., King, W. C., Marcus, M. D., Helsel, D., Rickman, A. D., Wahed, A. S., & Belle, S. H. (2016). Effect of Wearable Technology Combined With a Lifestyle Intervention on Long-term Weight Loss: The IDEA Randomized Clinical Trial. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 316(11), 1161–1171. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.12858>
- Járomi, É. (2016). *Ott vagyunk már? – Integrált Népegészségügyi Szakpolitikák koncepciójának operacionalizálása* [Cikkismertetés]. *Egészségfejlesztés*, 57(4), 77. <https://doi.org/10.24365/ef.v57i4.88>
- Járomi, É., & Kimmel, Zs. (2017). Komplex egészségfejlesztési beavatkozások lehetséges prevenciók megközelítései. *Egészségfejlesztés*, 58(2), 20–29. <https://doi.org/10.24365/ef.v58i2.164>
- Kelders, S. M., Kip, H., & Greeff, J. (2020). Psychometric Evaluation of the TWente Engagement with Ehealth Technologies Scale (TWEETS): Evaluation Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(10), 17757. <https://doi.org/10.2196/17757>
- Király, Cs. (2018). *A lakosság egészségi állapotát befolyásoló főbb tényezők elemzése: Az oktatás- és nevelésbeli hiányosságok következményei* [Diplomadolgozat]. Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar. <http://diploma.uni-sopron.hu/4330/>
- Kiss, V. (2021). IKT-eszközökkel támogatott egészségre nevelés az általános iskolában. In T. Lengyelne Molnár (szerk.), *Agria Média 2020: „Az oktatás digitális átállása korunk pedagógiai forradalma”* (Agria Média 2020 és ICI-16 Információ- és Oktatástechnológiai konferencia. Eger, 2020. október 7–9.): *Konferenciakötet* (pp. 262–269). Eszterházy Károly Egyetem Líceum Kiadó. <https://doi.org/10.17048/AM.2020.262>
- Kotsopoulos, N., & Connolly, M. P. (2024). Assessing the Fiscal Burden of Obesity in Canada by Applying a Public Economic Framework. *Advances in Therapy*, 41(1), 379–390. <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02718-4>
- Lehnert, T., Sonntag, D., Konnopka, A., Riedel-Heller, S., & König, H.-H. (2013). Economic costs of overweight and obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 27(2), 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2013.01.002>
- Ling, J., Chen, S., Zahry, N. R., & Kao, T.-S. A. (2023). Economic burden of childhood overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 24(2), 13535. <https://doi.org/10.1111/obr.13535>
- Ma, G., Meyer, C. L., Jackson-Morris, A., Chang, S., Narayan, A., Zhang, M., Wu, D., Wang, Y., Yang, Z., Wang, H., Zhao, L., & Nugent, R. (2024). The return on investment for the prevention and treatment of childhood and adolescent overweight and obesity in China: A modelling study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 43, 100977. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100977>
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. In J. Koivisto, & J. Hamari (Eds.), *Proceedings of the 2nd International GamiFIN Conference. Pori, Finland, May 21-23, 2018. (GamiFIN 2018)* (pp. 11–19). <https://ceur-ws.org/Vol-2186/paper2.pdf>
- Martin, A., Markhvida, M., Hallegatte, S., & Walsh, B. (2020). Socio-Economic Impacts of COVID-19 on Household Consumption and Poverty. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4(3), 453–479. <https://doi.org/10.1007/s41885-020-00070-3>
- Masanovic, B., Gardasevic, J., Marques, A., Peralta, M., Demetriou, Y., Sturm, D. J., & Popovic, S. (2020). Trends in Physical Fitness Among School-Aged Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 627529. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.627529>

- McKinley, C. (2013). Applying a Distress-Deterring Approach to Examine How Emotional Support Predicts Perceived Stress and Stress-Related Coping Response. *Southern Communication Journal*, 78(5), 387–404. <https://doi.org/10.1080/1041794X.2013.839737>
- Montenegro, C. E., & Patrinos, H. A. (2014). *Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World*. Policy Research Working Paper, No. 7020. World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7020>
- Ng, M., Dai, X., Cogen, R. M., Abdelmasseh, M., Abdollahi, A., Abdullahi, A., Aboagye, R. G., Abukhadajah, H. J., Adeyeoluwa, T. E., Afolabi, A. A., Ahmad, D., Ahmad, N., Ahmed, A., Ahmed, S. A., Akkaif, M. A., Akrami, A. E., Hasan, S. M. A., Ta'ani, O. A., Alahdab, F., ... Gakidou, E. (2024). National-level and state-level prevalence of overweight and obesity among children, adolescents, and adults in the USA, 1990–2021, and forecasts up to 2050. *The Lancet*, 404(10469), 2278–2298. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01548-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01548-4)
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health*, 7(9), 009773. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019, October 10). *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/the-heavy-burden-of-obesity_67450d67-en.html
- Pawellek, S., Ziegeldorf, A., & Wulff, H. (2022). Strategien und Effekte digitaler Interventionen bei der Übergewichts- und Adipositas therapie von Kindern und Jugendlichen – ein systematischer Review. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 65(5), 624–634. <https://doi.org/10.1007/s00103-022-03512-3>
- Rurik I. (2019). Alapellátás, alapellátók Magyarországon, 2018 = Primary care and providers in Hungary, 2018. *Orvosi Hetilap*, 160(24), 926–935. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31423>
- Ryder, J. R., Fox, C. K., & Kelly, A. S. (2018). Treatment Options for Severe Obesity in the Pediatric Population: Current Limitations and Future Opportunities. *Obesity*, 26(6), 951–960. <https://doi.org/10.1002/oby.22196>
- Segal, A. B., Huerta, M. C., Aurino, E., & Sassi, F. (2021). The impact of childhood obesity on human capital in high-income countries: A systematic review. *Obesity Reviews*, 22(1), 13104. <https://doi.org/10.1111/obr.13104>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95–107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Spiga, F., Davies, A. L., Tomlinson, E., Moore, T. H., Dawson, S., Breheny, K., Savović, J., Gao, Y., Phillips, S. M., Hillier-Brown, F., Hodder, R. K., Wolfenden, L., Higgins, J. P., & Summerbell, C. D. (2024). Interventions to prevent obesity in children aged 5 to 11 years old. *Cochrane Library. Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5(5), CD015328. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd015328.pub2>
- Székely, L., Vergeer, F., & Simon, T. (2007). Az „egészség” fogalmának újraértelmezése I. rész. *Egészségfejlesztés*, 48(5–6), 37–50. <https://ojs.mtak.hu/index.php/egfejl/article/view/10089>
- Tömöri, G. (2019). *Az egészségtudatosság pénzügyi vonatkozásai* [Doktori értekezés]. Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.

- van Wier, M. F., Dekkers, J. C., Hendriksen, I. J. M., Heymans, M. W., Ariëns, G. A. M., Pronk, N. P., Smid, T., & van Mechelen, W. (2011). Effectiveness of Phone and E-Mail Lifestyle Counseling for Long Term Weight Control Among Overweight Employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(6), 680–686.
<https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31821f2bbb>
- Volner, A. (2022). *Hogyan lehet eredményt növelni a sportban coaching támogatással?* [Diplomadolgozat]. Pannon Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg.
<https://perepo-dolgozat.uni-pannon.hu/id/eprint/25923/>
- World Health Organization. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. WHO Technical Report Series 894.
<https://iris.who.int/handle/10665/42330>

Az internetes hivatkozások utolsó ellenőrzésének időpontja: 2025. június 1.