

AZ EGÉSZSÉGES ÉLETSTÍLUST TÁMOGATÓ APPLIKÁCIÓK MINŐSÉGÉNEK HATÁSA AZ ELÉGEDETTSÉGRE ÉS AZ ÉSZLELT HATÁSRA, PLS SEM-MÓDSZER ALKALMAZÁSÁVAL

THE IMPACT OF HEALTHY LIFESTYLE APPS' QUALITY ON SATISFACTION AND PERCEIVED IMPACT USING PLS SEM

Az m-health alkalmazások népszerű formája az életstílus és jóllét (LS) applikációk, amelyek lehetővé teszik az aktív életmód folytatását az egészségi állapot fenntartása és fejlesztése érdekében. Az LS-applikációk minőségének és következményeinek megértése elengedhetetlen az IT-szolgáltatások értékelési mechanizmusának megértéséhez. Jelen tanulmány célja az m-health applikációk minőségének felhasználói értékeléséhez kifejlesztett uMARS-skála adaptációja és a minőség–elégedettség–észlelt hatás tényezők közötti kapcsolatrendszer feltárása, LS-alkalmazások körében. Az adatgyűjtést online megkérdezési technikával, 2023 őszén végezték el, a mintanagyság 157 fő. A többdimenziós kutatási modellben szemléltetett hipotézisek teszteléséhez PLS SEM-módszert alkalmaztak. Megállapítható, hogy az LS-applikációk négy minőségi dimenziója közvetlen hatást gyakorol az általános elégedettségre. Az életstílus-applikációk minőségi dimenziói közül a funkcionalitás, az információtartalom és az esztétika közvetlenül hat a felhasználók által érzékelt egészséggel kapcsolatos tudásra, attitűdre és magatartásra. A minőségi dimenziók közvetett formában is befolyásolják a felhasználók által észlelt egészséget érintő tényezőket, az elégedettségen keresztül.

Kulcsszavak: m-health, LS app, uMARS-skála, minőség, elégedettség, észlelt hatás

Lifestyle and wellbeing (LS) apps represent a popular form of m-health apps that facilitate the maintenance and improvement of health by encouraging active lifestyles. This study aims to adapt the uMARS scale, developed for evaluating the quality of m-health applications, and to investigate the relationship between quality, satisfaction, and behaviour factors in LS applications. Data collection was conducted using a survey in autumn 2023, with a sample size of 157 respondents. The PLS-SEM method was employed to test the hypotheses. The results indicate that four qualitative dimensions of LS apps have a direct impact on overall satisfaction. The qualitative dimensions of LS apps, including functionality, information content and aesthetics, directly impact users' perceived health-related knowledge, attitudes and behaviour. Furthermore, the quality dimensions indirectly influence users' perceived health-related factors through satisfaction.

Keywords: m-health, LS app, uMARS scale, quality, satisfaction, perceived impact

Finanszírozás/Funding:

A szerző a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesült pályázati vagy intézményi támogatásban. The author did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerző/Author:

Dr. Ercsey Ida^a (ercsey@sze.hu) egyetemi docens, Dr. Keller Veronika^a (kellerv@sze.hu) egyetemi docens

^aSzéchenyi István Egyetem (University of Győr) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2024. 04. 29-én, javítva: 2024. 10. 03-án és 2024. 12. 21-én, elfogadva: 2024. 12. 21-én.

The article was received: 29. 04 2024, revised: 03. 10. 2024 and 21. 12. 2024, accepted: 21. 12. 2024.

Copyright (c) 2025 Corvinus University of Budapest, publisher of Vezetéstudomány / Budapest Management Review.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

A mobil- és vezeték nélküli technológiáknak az egészségügyi célok elérését támogató alkalmazása (m-health) képes megváltoztatni az egészségügyi szolgáltatásnyújtás arculatát világszerte. Az egészségügyi szakemberek egyre gyakrabban használják az m-health alkalmazásokat információforráshoz, diagnosztikai segítségnyújtáshoz, a betegek gyógyszeres kezelésének figyeléséhez és a tünetek kezeléséhez. A betegeknek az m-health alkalmazások segítenek, hogy kommunikáljanak vagy akár konzultáljanak az egészségügyi szakemberekkel, nyomon kövessék az aktuális tüneteket, és tájékozódjanak az egészségügyi állapotukról (Early et al., 2019). A magyarországi páciensek digitális egészségügyi megoldásokkal kapcsolatos országos felmérése (Girasek et al., 2022) rámutatott arra, hogy legtöbbször az e-receptet (72,5 %) és az online időpontfoglalást (42,8 %) használják, de nyitottak az egészségügyi applikációk használatára is (18,5 %).

Az m-health alkalmazások népszerű formája az életstílus és jóllét (LS) applikációk, amelyek lehetővé teszik az aktív életmód folytatását az egészségi állapot fenntartása, és fejlesztése érdekében. 2024-ben a magyarországi mobiltelefon-használók közel negyede (24,65%) használt LS-alkalmazásokat, és 2028-ig mintegy 8%-os évenkénti növekedéssel számolnak. A fitness- és mozgáskövetésre szolgáló eszközök (okosórák, érzékelőkkel felszerelt okosmérlegek és aktivitáskövetők) hazai penetrációja még nem éri el a 23%-ot, de növekvő tendenciát mutat, az öt évvel korábbi 4,91%-os adattal szemben (Statista, 2024a).

Az m-health alkalmazások száma gyorsan növekszik, ami jelentős mértékben emeli a felhasználók választási lehetőségeit. A marketingben, az információs rendszerekben és az egészségügyi szakirodalomban egyre nagyobb hangsúly helyeződik az m-health alkalmazások minőségének, használhatóságának, elfogadottságának és elégedettségének vizsgálatára.

Kovács és Várallyai (2021) az m-health applikációk használati szándékát, attitűdjét és motivációját vizsgálta magyar fiatal felnőttek körében az UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) modell alapján és az empirikus eredmények a hedonista motiváció erős hatását igazolták. Lányi és Töröcsik (2022) országos reprezentatív mintán a magyar lakosság egészséginnovációs vívmányok iránti nyitottságát tárta fel az egészségi állapot nyomon követését szolgáló új eszközök, valamint az okoseszközökre telepíthető applikációk elterjedésének és elfogadottságának felmérésével. Ercsey és Keller (2023) az LS-applikációk használhatóságának megítéléséhez a MAUQ (m-health app usability questionnaire) skálát alkalmazták és a kísérleti alanyok három dimenzió mentén (használat könnyűsége, applikáció felületével való elégedettség, hasznosság) végezték el az értékelést. Az m-health applikációk használatának vizsgálata mellett a „nem-használat” elemzése is megjelent a hazai kutatásokban. Kovácsné és szerzőtársai (2023) egyrészt az életmód-alkalmazások elutasítási okait, másrészt a korábbi használat abbahagyásának indokait azonosította. Az m-health kutatások áttekintése alapján megállapítható, hogy az LS-applikációk minőségét, az applikációkkal

való elégedettséget és az alkalmazások hatását még nem elemezték részletesen magyar felhasználók körében. A szerzők ennek a kutatási résznek a vizsgálatára vállalkoztak.

Stoyanov et al. (2015) kifejlesztették a Mobile App Rating Scale-t (MARS) az m-health alkalmazások értékelésére. Ez a mérőeszköz kifejezetten kutatók, egészségügyi szakemberek és fejlesztők számára készült, akik magasan képzettek, és ismerik az egészségügyi beavatkozásokat. A nem szakértői felhasználói vélemények is hasznosak az m-health alkalmazások fejlesztése, értékelése és javítása szempontjából (Zapata et al., 2015). Ezért a MARS felhasználói verzióját (uMARS) ugyanazok a szerzők fejlesztették ki és validálták a következő évben (Stoyanov et al., 2016). Az uMARS könnyen értelmezhető és kevesebb számú elemet tartalmaz, hogy lehetővé tegye az m-health applikációk értékelését a különböző végzettségű felhasználók számára. A uMARS-nak több adaptált verziója létezik különböző nyelveken (Martin-Payo et al., 2021; Chasiotis et al., 2023; Davis & Ellis, 2019; Peek et al., 2021), azonban nincsen magyar változata. Az LS-alkalmazások használata növekvő tendenciát mutat Magyarországon, ugyanakkor nem történt olyan felmérés, ami az applikációk minőségének szisztematikus értékelését tükrözi.

Az m-health applikációk minőségének és következményeinek megértése hasznos lehet az IT-szolgáltatások értékelési mechanizmusának megismeréséhez. Dagger et al. (2007) és Woodside et al. (1989) páciensek körében vizsgálta az egészségügyi szolgáltatások minősége, a betegelégedettség és a viselkedési szándék közötti összefüggést. Akter et al. (2013) és Bhattacharjee (2001) eredményei alapján az m-health szolgáltatás minősége közvetlen és közvetett hatással van a folytatási szándéokra és ebben a kapcsolatban az elégedettségnek közvetítő szerepe van. Kevés kutatás foglalkozik az LS-applikációk minőségi dimenzióinak és észlelt hatásának vizsgálatával (Davis & Ellis, 2019; Peek et al., 2021). Az LS-applikációk alkalmazásának célja, hogy javuljon az egészséges életvitelhez való hozzáállás, gondolkodás és magatartás, ezért a szerzők fontosnak tekintik, hogy jelen kutatásban ezt a szempontot is figyelembe vegyék az uMARS-skálához tartozó észlelt hatás (tudás, attitűd, magatartás) elemeinek mérésével.

A tanulmány célja az uMARS magyar változatának lefordítása és kulturális adaptációja, továbbá egy olyan konceptuális modell kidolgozása, ami az LS-applikációk minőségi értékelésének dimenzióit (élmény, funkcionális, esztétika és információ) azonosítja, illetve a minőségi dimenziók, az elégedettség és az egészséggel kapcsolatos észlelt hatás közötti kapcsolatrendszer foglalta keretbe. A modell validálását business-to-consumer (B2C) LS-applikációk kontextusában történik, PLS SEM-módszer alkalmazásával. Az eredmények megerősítik, hogy az LS-applikációk minősége közvetlen és közvetett módon is hatást gyakorol a válaszadók egészségéhez kapcsolódó, önbevalláson alapuló, észlelt tényezőkre (tudásra, attitűdre, magatartásra). Ebben a kapcsolatban az elégedettség egyrészt közvetítő funkcióban van jelen, másrészt

kulcsszerepet játszik a minőség és a magatartási tényezők között.

A szerzők betekintést nyújtanak az egyes konstrukciók elméleti háttérébe, ismertetik a kutatási modell hipotéziseit, majd bemutatják a hipotézisek igazolását. A tanulmány a következtetések és javaslatok megfogalmazásával zárul.

Szakirodalmi áttekintés

Ebben a fejezetben először bemutatjuk az m-health applikációk minőségének felhasználói értékeléséhez kifejlesztett uMARS-skálát, és ennek adaptációit. Következő lépésben összefoglaljuk a minőség–elégedettség–magatartás lánc tényezői közötti kapcsolatrendszer a kutatási modell megalkotásához, és megfogalmazzuk a kutatás hipotéziseit.

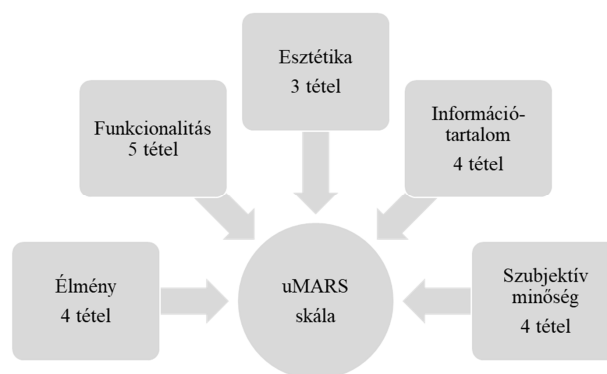
Az m-health applikációk minőségének értékelése az uMARS-skála alapján

Az m-health alkalmazások értékelésére a Mobile App Rating Scale felhasználói verzióját (uMARS) Stoyanov et al. (2016) fejlesztette ki. Az uMARS használata megoldást nyújtott az m-health applikációk felhasználói szemszögéből történő értékeléséhez, és lehetővé tette a kutatóknak, hogy meghatározzák az m-health alkalmazások pozitív és negatív minőségi jellemzőit, és kiemeljék a további fejlesztést igénylő területeket. Az uMARS egy 20 kérdésből álló, öt alskálára osztott skálán értékeli az alkalmazások minőségét. Négy dimenzió az *objektív minőséget* méri, melyek a következők: *élmény* (4 tétel), *funkcionalitás* (5 tétel), *esztétika* (3 tétel) és *információ* (4 tétel). Ezen kívül az ötödik dimenzió (4 tétel) a *szubjektív minőség* észlelését tükrözi. Egy további hat elemből álló alskála méri az értékelt alkalmazás észlelt hatását. Az észlelhető hatás elemek módosíthatók és felhasználhatók információ szerzésére az alkalmazásnak a felhasználó által kitűzött egészségmagatartásával kapcsolatos tudására, hozzáállására és magatartására. Az uMARS-skála fejlesztését két m-health applikáció (Ray's Night Out és Music eScape) alapján egy pilot kutatás keretében (13 fő) végezték el, majd a skála megbízhatóságát egy kísérlet (véletlen kontrollált vizsgálat=RCT) részeként értékelték, amely a Music eScape hatékonyságát és minőségét vizsgálta. A Ray's Night Out ártalomminimalizálási megközelítést alkalmaz a fiatalok alkoholismeretének és alkoholfogyasztási határaikkal kapcsolatos tudatosságának növelésére. A Music eScape megtanítja a fiataloknak, hogyan azonosítsák és kezeljék az effektusokat a zene segítségével. Mindkettő elérhető az iOS Apple App Store-ban. A kísérletben 164 ausztrál személy vett részt, a legtöbb résztvevő (57,9%) diák volt, és nő, átlagosan 19,8 évesek. A résztvevőket véletlenszerűen osztották ki a két kísérleti csoportba, majd minimum egyhónapos applikációhasználat után (iPhone használatával) az alkalmazások értékelését az uMARS segítségével gyűjtötték össze. Az uMARS-értékeléseket az egyik csoportban 1, 3 és 6 hónapos utánkövetés során, majd a másik csoportban 2, 3 és 6 hónapos utánkövetéssel regisztrálták. Az uMARS-skála kiváló belső konzisztenciával

rendelkezett (Cronbach-alfa CA=0,90), és a négy objektívminőség-faktor, valamint a szubjektívminőség-faktor megbízhatóságát is igazolták az alfaértékek: élmény CA=0,80, funkcionalitás CA=0,70, esztétika CA=0,71, információ CA=0,78 és az észlelt minőség CA=0,78. Az uMARS-skála objektív és szubjektív minőségi dimenzióit az 1. ábra szemlélteti.

1. ábra

Az uMARS-skála minőségi dimenziói



Forrás: saját szerkesztés Stoyanov et al. (2016) alapján

Az m-health applikációk minőségvizsgálatára főkulcszó szakirodalom feldolgozása alapján látható, hogy az uMARS-skála adaptálásával több kutatást végeztek a krónikus betegségek menedzselésére vonatkozóan, és kevesebb tanulmány született a betegségmegelőzéshez, életmódváltozáshoz kapcsolódóan. Az uMARS-kísérletekben, valamint végfelhasználókkal végzett kvalitatív és kvantitatív kutatásokban is használható. Bebizonyosodott, hogy az uMARS fontos szerepet játszik a mobilalkalmazások klinikai vizsgálatokban történő értékelésében. Az uMARS-nak több adaptált formája létezik, a közelmúltban különböző nyelvekre lefordították és validálták. A mobilalkalmazás-értékelési skála felhasználói verziójának spanyol (Martin-Payo et al., 2021), török (Calik et al., 2022), japán (Shinohara et al., 2022) és görög (Chasiotis et al., 2023) adaptált formája összhangban van az eredeti angol változattal, és megbízható, illetve érvényes eszköz az érintett felhasználók mobilalkalmazásainak minőségi megítéléséhez. Az adaptált uMARS-skálák hasznos eszköznek bizonyultak az egészségügyi szakemberek számára, akik jó minőségű mobilalkalmazásokat ajánlhatnak pácienseiknek. Az alkalmazásfejlesztőknek pedig segítenek azonosítani a jónak értékelt minőségi komponenseket, valamint a tovább fejlesztendő területeket.

A prevencióhoz kapcsolódó területen végzett uMARS-adaptációk közül azokat tárgyaljuk, melyeknél az LS-applikációk minőségi értékelését az egyéni felhasználók végezték el (Davis & Ellis, 2019; Peek et al., 2021; Agher et al., 2022), és nem szakértők véleményére épül (Li et al., 2019). Az 1. és 2. táblázatban foglaltuk össze az LS-applikációk minőségének mérésére használt uMARS-adaptációk jellemzőit.

Davis és Ellis (2019) kutatásában azt vizsgálta, hogy a felhasználók hogyan értékelik a különböző

viselkedésmódosító technikával rendelkező, fizikai aktivitással kapcsolatos alkalmazásokat. Kísérleti módszerekben az egyik csoport a MapMyFitness fizikai aktivitást támogató appot használta, a másik csoport pedig a Noom Walk lépésszámlálót vette használatba, amely kevesebb funkciót tartalmazott a kísérleti alanyok magatartásának megváltoztatásához. Az 83 fő részvételével végzett kísérleti kutatás alátámasztotta, hogy az alkalmazások felhasználói kedvezőbben értékelték a több magatartásváltoztatási technikával rendelkező fizikai aktivitást támogató appot

az esztétika, az élmény, a szubjektív minőség és az észlelt hatás esetében, a kisszámú magatartásváltoztatási technikával rendelkező alkalmazásokhoz képest.

Egy ausztrál tanulmányban (Peek et al., 2021) a dohányzásról való leszokást segítő okostelefon-alkalmazást vizsgálták idősebb felnőttek körében, kísérleti módszer alkalmazásával. A fekvő- és járóbeteg dohányosokat véletlenszerűen két csoportba osztották be. A kísérleti csoportba került személyek a „My QuitBuddy” dohányzásról leszoktató alkalmazást, a kontrollcsoportba került

1. táblázat

Az uMARS-skála és az LS-applikációk minőségének mérésére használt uMARS-adaptációk jellemzői

Szerzők	Applikáció használata	Adatgyűjtés módja	Minta	Átlagéletkor (szórás), terjedelem	Eredmény
Stoyanov et al. (2016)	Ray’s Night Out és Music eScape	Kísérlet: (1) 1, 3, 6 hónap követés (2) 2, 3, 6 hónap követés	164 fő 34 férfi, 130 nő	19,8 év (2,51)	uMARS-skála validálása
Davis & Ellis (2019)	Fizikai aktivitás: MapMyFitness 11 MMV ¹	Kvázi kísérlet: 1. MMV ¹ csoport	42 fő 24 nő, 18 férfi	22,40 (1,78)	Esztétika, élmény, szubjektív minőség és észlelt hatás nagyobb az MMV-csoportban
	Noom Walk lépésszámláló 2 AMV ²	2. AMV ² csoport	41 fő 29 nő, 12 férfi	22,93 (2,43)	
Peek et al. (2021)	Dohányzásról való leszokást segítő okostelefon-app: My QuitBuddy, 12 hét	Kísérlet: Kísérleti csoport	31 fő, 11 nő, 20 férfi	61 év (9)	Appok javítják a dohányzásról való leszokást
	Dohányzás abbahagyásról szóló weboldal: Quit HQ, 12 hét	Kontrollcsoport	33 fő, 18 nő, 15 férfi	63 év (8)	
Agher et al. (2022)	Prevent Connect új app fejlesztése, kockázati tényezők kezeléséhez	Online megkérdezés Post-kvalitatív kutatás	52 fő 28 nő, 24 férfi	18 – 69 év	Az új app minőségi dimenzióinak azonosítása, értékelése Észlelt hatás mérése

1: Magas magatartásváltozási technika
2: Alacsony magatartásváltozási technika
Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat

LS-applikációk minőségi dimenzióinak és észlelt hatásának eredménye uMARS-adaptációk alapján

Szerzők	Applikáció	Esztétika	Élmény	Funkcionalitás	Információ	Szubjektív minőség	Észlelt hatás
Davis & Ellis (2019)	Fizikai aktivitás: MapMyFitness	3,45	3,29	4,07	x	2,88	3,30
	Noom Walk lépésszámláló	2,51	1,84	3,56	x	1,80	2,07
Peek et al. (2021)	Dohányzásról leszokás: My QuitBuddy	3,5	2,7	3,7	3,9	2,9	3,4
	Dohányzásabbahagyás weboldal: Quit HQ	3,1	2,4	2,9	3,7	2,3	2,9
Agher et al. (2022)	Prevent Connect új app fejlesztése, kockázati tényezők kezeléséhez	3,7	3,7	4,4	4, 2	92%* 56%* 59%* 88%*	80%* 77%* 67%* 65%* 61%* 73%*

Az összes skálátétel ötfokozatú skálán mért.
*A skálátételek értékelése százalékos formában történt.
Forrás: saját szerkesztés

alanyok pedig a személyre szabott, dohányzás-abbahagyást támogató weboldalt (Quit HQ) használták 12 héten keresztül. A kísérleti tanulmány eredményei arra utalnak, hogy azok a dohányosok, akik foglalkoztak a kapott e-forrásokkal, az applikáció minőségét jobbra értékelték. Az alkalmazásokat több kísérleti alany használta és nagyobb motivációt jelentett az idősebb felnőttek dohányzásról való leszokásában.

Agher et al. (2022) egy új m-health alkalmazás, a Prevent Connect megtervezéséhez és minőségének értékeléséhez adaptálták az uMARS-skálát. A Prevent Connect app tervezői szem előtt tartották a szív- és érrendszeri betegségek kockázati tényezőinek (egészségtelen táplálkozás, mozgásszegény életmód, alkohol- és dohányfogyasztás) megfelelő menedzselését, valamint a személyre szabott ajánlásokat a kockázatos viselkedések kezelésére. Az új alkalmazás minőségét 52 felhasználó jó minőségűnek ítélte, átlagosan 4-es uMARS-értékkel, az ötfokozatú Likert-skálán. Különösen nagyra értékelték az alkalmazás funkcionalitását és információtartalmát (>4), azonban az esztétika és élmény alacsonyabb minősítést kapott (uMARS-pontszám=3,7). Összességében a vizsgálatban résztvevők 80%-a nyilatkozott úgy, hogy az alkalmazás segített abban, hogy tisztában legyenek az egészségmagatartás fontosságával, és közel kétharmaduk azt mondta, hogy az alkalmazás növelte motivációjukat az életmódváltásban, kialakult szokásokban. Az 1. táblázatban láthatók a tárgyalt kutatások jellemzői, a 2. táblázat pedig a minőségi dimenziók és az észlelt hatás átlagos értékét mutatja.

Minőség és elégedettség

A minőség fontos és különösen releváns konstrukció az egészségügyben. A minőség jelentőségét alátámasztja a beteg elégedettséggel (Andaleeb, 2001) és a magatartási szándékkal (Choi et al., 2004; Dagger et al., 2007; Dagger & Sweeney 2006) való erős kapcsolata. Az egészségügyi szolgáltatások minőségét számos esetben vizsgálták és az eredmények azt mutatják, hogy a minőségi dimenziók a kontextustól függően változnak (Dagger et al., 2007), és az egészségügyi ellátás minősége többdimenziós konstruktum (Schang et al., 2021). Az m-health kutatások alapján az m-health szolgáltatások minőségi dimenziói eltérnek az egészségügyi szolgáltatások minőségétől (Motamatri et al., 2014). Az uMARS-skála szerzői (Stoyanov et al., 2016) pedig meghatározták az m-health applikációk minőségének dimenzióit. Simon (2016) rámutat arra, hogy a betegek elégedettségi vizsgálatának több olyan tényezője van, ami speciális és más területeken nem jelenik meg, ezért a jelenlévő korlátozó, illetve módosító tényezőket is figyelembe kell venni az egészségügyi elégedettségi kutatásokban. Seddon (1997) úgy definiálja a felhasználói elégedettséget, mint „az öröm vagy nemtetszés nettó érzése, amely abból adódik, hogy összesítjük mindazokat az előnyöket, amelyeket egy személy az információs rendszerrel való interakciótól remél”. Az elégedettség a teljesítmény értékelését jelenti, tehát a minőség az elégedettség előzménye és az elégedettség meghatározható a különböző minőségdimenziók mérésével. A nemzetközi szakirodalom az egészségügyi szolgáltatással való elégedettséget

(Dagger et al., 2007; Woodside et al., 1989), illetve az m-health szolgáltatással való elégedettséget (Akter et al., 2013; Bhattacharjee, 2001) a szolgáltatásminőségre adott affektív válaszként azonosítja. Tekintettel a minőség és az elégedettség közötti fontos kapcsolatra, ez a tanulmány az elégedettséget az észlelt szolgáltatásminőség dimenzióinak függvényében vizsgálja az LS-applikációk kontextusában.

H1: Az LS-applikációk minőségi dimenziói közvetlen pozitív hatást gyakorolnak az LS-alkalmazásokkal kapcsolatos elégedettségre.

Minőség – észlelt hatás (tudás, attitűd, magatartás)

A kereskedelmi forgalomban kapható egészségügyi alkalmazások minőségével kapcsolatban kevés egyértelmű, objektíven mérlegelhető tény (ú.n. bizonyíték) van arra vonatkozóan, hogy az m-health applikációk használata – különösen rövid távon túl – pozitív vagy negatív hatással van az észlelt egészségi állapotra. Korábbi kutatási eredmények alapján kis-, illetve közepes mértékű pozitív hatást mutattak ki néhány alkalmazásnál, például a mozgásszegény magatartás (Direito et al., 2017) és a szorongás (Firth et al., 2017) esetében. Ugyanakkor nem tapasztaltak ilyen hatást, például a fizikai aktivitás ösztönzésére (Direito et al., 2017), vagy a dohányzásról való leszokásra (Whittaker et al., 2019) vonatkozóan. Több szerző arra a következtetésre jutott, hogy az úgynevezett bizonyítékok gyakran nem eléggé meggyőzőek ahhoz, hogy tanácsot adjanak az egészségügyi szakembereknek vagy a fogyasztóknak (Overdijkink, 2018; Whittaker et al., 2019). Ez a megállapítás onnan ered, hogy a használók értékelésében gyakran megfigyelhető a magas elfoglaltság és a heterogenitás, valamint a primer kutatások kis mintanagyságon történtek (Fedele et al., 2017; Buckingham et al., 2019).

Stoyanov et al. (2016) ajánlása alapján az uMARS-skála minőségi faktoraihoz célszerű több „alkalmazásspecifikus” elemet hozzáadni, ami lehetővé teszi az információgyűjtést a megcélzott egészségmagatartással kapcsolatosan. Az eredeti uMARS-skálában hat tétel segítségével tájékozódott a használt applikációnak a felhasználó tudására, attitűdjére és magatartására gyakorolt észlelt hatásáról. Az észlelt hatás alszála arra irányult, hogy információt nyerjenek arról, hogy a felhasználó hogyan érzékeli az alkalmazások hatását a felhasználó ismereteire, attitűdjeire és egy adott viselkedésre vonatkozó szándékaira. Az uMARS-skála (Stoyanov et al., 2016) esetében nem történt meg az észlelt hatás alszála validálása, de az adaptációt tartalmazó empirikus kutatásokban (Morselli et al., 2021; Davis & Ellis, 2019) elvégezték a statisztikai számításokat az észlelt hatás alszála megbízhatóságának ellenőrzése céljából, és a Cronbach-alfa értékek (0,95 és 0,97) alapján megbízható mérőeszköz az észlelt hatás mérésére. Davis és Ellis (2019) primer kutatási eredményei igazolták, hogy a felhasználók által vonzóbbnak és magasabb minőségűnek ítélt alkalmazások nagyobb hatást gyakoroltak a kísérleti alanyok viselkedésére.

Jelen kutatásban fontosnak tekintjük, hogy adatokat gyűjtsünk az alkalmazások használatához tartozó tudásról, milyen mértékben bővültek a használók ismeretei, és hogyan változott az egészséghöz kapcsolódó tudatosságuk. A tudás–attitűd–magatartás modell (Bettinghaus, 1986) alapján a tudás elengedhetetlen a viselkedés megváltoztatásához, ezért a betegeknek és családtagjaiknak aktívan kell ismereteket szereznük, ami az egészséges attitűdök fokozatos kialakulását eredményezheti, amelyek a rossz életmódbeli szokások egészséges viselkedéssé alakításához vezetnek (Ren & Li, 2010; Zhao et al., 2011; Yu-Ting et al., 2023). Optimális helyzetben a tudás növekedése kedvezően hat az egészségmagatartás javítása iránti hozzáállásra, attitűdre és magatartásra. A tudatosság és az attitűd pozitív irányú változása többszöri, folyamatos használat után hozzájárulhat az egészségmagatartás javításához. Feltételezhető, hogy a jó, illetve kiváló minőségi értékeléssel rendelkező LS-alkalmazások kedvezőbb hatást gyakorolnak a felhasználók egészségmagatartására, és egészséggel kapcsolatos tudására, hozzáállására és viselkedésére.

H2: Az LS-applikációk minőségi dimenziói közvetlen pozitív hatással vannak a felhasználók által észlelt hatásra, ami az egészséggel kapcsolatos tudásra, attitűdre és magatartásra vonatkozik.

Elégedettség közvetítő szerepe a minőség és az észlelt hatás között

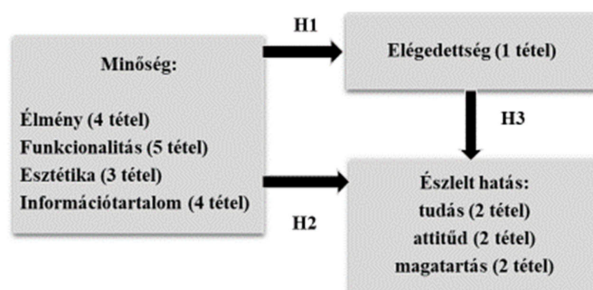
Dagger et al. (2007) rámutatnak arra, hogy a szolgáltatás minősége és az elégedettség egyaránt befolyásolja az egészségügyi szolgáltatások további igénybevételére való hajlandóságot. A technológia által közvetített szolgáltatási platformok, így az m-health sikere nagymértékben függ attól, hogy a kezdeti elfogadás után megtörténik-e az „újrahasználás”, az applikáció folyamatos használata (Bhattacharjee, 2001; Limayem et al., 2007). Ebben a kontextusban a folyamatosság olyan használati szakaszként határozható meg, amikor az m-health app használata a szokásos rutintevékenységek részévé válik. Az m-health kutatások a szolgáltatásminőség és az elégedettség közötti közvetlen kapcsolatok mellett, az elégedettségen keresztül a szolgáltatásminőség és az igénybevételi szándék közötti közvetett kapcsolatot is feltárták (Ventola, 2014; Powell et al., 2016; Schnall et al., 2016; Martinez-Perez, 2015; Iribarren et al., 2016). DeLone és McLean (1992) megerősítette, hogy a szolgáltatásminőség elégedettséghez, a megnövekedett elégedettség pedig jövőbeli használati szándékhoz vezet. Az egészségügyben az elégedettség és a viselkedési szándék közötti összefüggést szorosabbnak tekintik. Az m-health szakirodalomban az elégedettséget jellemzően úgy modellezik, mint a szolgáltatás minősége és a használati szándékok közötti kapcsolat közvetítőjét (Silva et al., 2015; Ventola, 2014; Powell et al., 2016; Iribarren et al., 2016). A szerzők ebben a tanulmányban azonban a „használati szándékok” helyett az „észlelt hatásra” összpontosítanak, amit Stoyanov et al. (2016) úgy határozott meg, mint a használt applikációnak a felhasználó tudására, attitűdjére és magatartására

gyakorolt érzékelt hatása. Ezért fontos feltárni a minőség közvetlen hatásait és az elégedettség közvetítő szerepét az LS-alkalmazások vizsgálatában. Ez a feltételezés szükségessé teszi e konstrukciók közötti kapcsolat mélyebb megértését.

H3: Az LS-applikációk minőségi dimenziói közvetett pozitív hatást gyakorolnak a felhasználók által észlelt hatásra (tudás, attitűd, magatartás) az elégedettségen keresztül.

A 2. ábra szemlélteti a kutatási modell tényezőit és a megfogalmazott hipotéziseket. Érdekes megvizsgálni, vajon az LS-applikációk esetében hogyan alakul a minőség, elégedettség, érzékelt hatás „láncolat” és feltárhatóak-e különbségek a kapcsolatokban a minőségszempontokat illetően.

2. ábra
Kutatási modell: Az LS-applikációk minőségének közvetlen és közvetett következményei



Forrás: saját szerkesztés

Kutatási módszertan

Vizsgálatunk során online kérdőíves megkérdezést végeztünk a Google-ürlapok segítségével. A kutatási modell egyes konstruktumainak vizsgálatára az uMARS-skála (Stoyanov et al., 2016) dimenzióit használtuk fel, így az objektív minőség kapcsán mértük az élményt (4 tétel), a funkcionalitást (5 tétel), az esztétikát (3 tétel) és az információtartalmat (4 tétel). Az elégedettség kapcsán az általános elégedettség (1 tétel), az egészséggel kapcsolatosan pedig az önbevalláson alapuló észlelt hatás (6 tétel) került vizsgálat alá (1. melléklet). Fontos megjegyeznünk, hogy vizsgálatunk nem teszi lehetővé ok-okozati összefüggések elemzését az LS-applikációk minősége, elégedettsége és a válaszadók egészségét kifejező tényezők között.

Az uMARS-skála magyar adaptációját angol anyanyelvű lektorok bevonásával a szerzők végezték el. Első lépésben az angol nyelvű kérdőív fordítása magyar nyelvre, majd visszafordítása történt meg két, független lektor által. Ezt követte a szakértői egyeztetés, majd a magyar nyelvű kérdőív véglegesítése. Végül a szerzők egyetemi hallgatókkal tesztelték a kérdőívet és az észrevételek után finomították az állításokat.

Az egyszeri keresztmetszeti minta adatait 2023. június és 2023. szeptember között gyűjtöttük. A kutatásban nem-valószínűségi mintavételi technikát alkalmaztunk,

a kérdőívet a közösségi médiában terjesztettük, illetve egyetemi hallgatók körében kérdeztük le. Összességében 476 főt sikerült elérnünk, akik közül 33,1% (159 fő) használt valamilyen életstílus applikációt, 19,2% (91 fő) korábban használt, de már nem, illetve a többség 47,4% (226 fő) egyáltalán nem használ applikációt. A megkérdezés alapján az elutasítási indokok között (1) az információhiányt és a technológiai akadályt, valamint (2) az érdeklődés hiányát és a szükségtelent azonosítottuk. A korábbi használat abbahagyása az (1) érintettség hiányával és a (2) demotivációval áll összefüggésben. Az adattisztítást követően a használók száma 157-re csökkent. A használók 26,8%-ban férfiak, 73,2%-ban nők. A kutatásban a fiatal korosztályra koncentráltunk, vagyis a 18 és 35 év közöttiekre. A válaszadók átlagéletkora 25,2 év, a szórás meglehetősen nagy 6,8 év, a módusz 21 év, a medián pedig 24 év. A további demográfiai ismérvek alapján a minta az alábbi eloszlást szemlélteti a 3. táblázatban.

A minta nem reprezentatív, többségében vannak a nők, a fiatal korosztály, nevezetesen az egyetemi hallgatók, akik falvakban, vagy megyeszékhelyen élnek. Ennek megfelelően a többség érettségizett, és eltartott, vagyis még nem rendelkezik önálló jövedelemmel, ennek ellenére inkább jó anyagi körülmények között élnek. A fiatalok, magasabb iskolai végzettségűek túlsúlya elfogadható, hiszen az ő technológiaelfogadásuk magasabb, és feltételezhető, hogy nyitottabbak az applikációk használata iránt.

A mintában szereplők átlagosan 1,7 applikációt használnak, a szórás 1,9, a módusz és a medián is 1. A többség egy appot használ, de van olyan válaszadó is, aki akár ötöt. Ahogy arra a szekunder adatok (2. melléklet) is rávilágítottak, a legnépszerűbb applikációk a fitness (50,9%), illetve a táplálkozás appok (27,0%): Yazio, Kalóriabázis, Apple Health, Samsung Health, MyFitness App, Lépésszámláló, Nike Run Club (3. ábra). Jóval kevesebben említették a jóllétet, jó közérzetet, alvásminőséget

3. táblázat

A minta demográfiai összetétele

Lakóhely	falu	kisváros	nagyváros	megyeszékhely	főváros
	36,1%	21,5%	15,8%	23,4%	3,2%
Gazdasági aktivitás	aktív szellemi	aktív fizikai	tanuló	eltartott	nyugdíjas
	24,7%	16,5%	55,3%	1,9%	1,3%
Iskolai végzettség	8 általános	szakmunkás bizonyítvány	érettségi	diploma	
	2,5%	3,8%	73,4%	20,3%	
Családi helyzet	fiatal eltartott	életkezdő szingli	gyermektelen párok	családosok 6 év alatti gyerekekkel	családosok 6 év feletti gyerekekkel
	48,1%	23,4%	11,4%	5,7%	5,7%
	családosok 18 év feletti eltartott gyerekekkel	életet újra-fogalmazók	szenior		
	2,5%	1,9%	1,3%		
Anyagi helyzet	anyagi gondokkal küzd	éppen csak megél a fizetéséből	nem panaszkodik	még spórolni is tud	kifejezetten jó anyagi körülmények között él
	11,5%	10,9%	35,3%	18,6%	23,7%

Forrás: saját szerkesztés, n=157 fő

3. ábra

A válaszadók által használt applikációk



Forrás: saját szerkesztés

segítő (11,9%) appokat, illetve a fogyást támogató (10,1%), valamint a stresszoldást, relaxációt biztosító applikációkat. A válaszadók applikációhasználatának pontos időtartamára vonatkozóan nincsen adat.

Adatelemzés és kutatási eredmények

A leíró statisztikai mutatók betekintést nyújtanak a hipotézisek tesztelésébe bevont változók jellemzésébe és lehetővé teszik az átlageredmények, korábbi, nemzetközi kutatásokkal való összevetését (4. táblázat). A kutatási modell eredményváltozója az applikáció észlelt hatása. Az LS-applikációk használatának érzékelt hatását kifejező faktor átlagos értéke 3,54 (1-5 skálán mérve), ami meghaladja a korábbi nemzetközi kutatások átlagos adatait. A magyarázó változók közül az élmény, az esztétika és az információtartalom jobb értékelést kapott a magyar válaszadóktól és a vélemények szórása viszonylag

kicsi az átlagos megítéléshez képest. A másik magyarázó változó a minőségi faktorok között, a funkcionalitás. Az LS-applikációk funkcionalitásával kapcsolatban jó (átlag=4,00) eredményt kaptunk, ami kedvezőbb, mint a lépcsőszámláló (Davis & Ellis, 2019) és a dohányzásról való leszokást támogató (Peek et al., 2021) applikációk funkcionalitásának megítélése. Ugyanakkor jobb minősítés született az egészségügyi kockázatok csökkentésére kifejlesztett applikáció (Agher et al., 2022) funkcionális jellemzőinek értékelése során, jelen kutatással összehasonlítva. A kutatásban felhasznált koncepciók leíró statisztikai mutatóit a 4. táblázat szemlélteti.

a manifeszt változók esetében normális eloszlásra és viszonylag kis mintaelemszámmal is használható (Hair et al., 2019). A PLS SEM-módszertan használhatóságát több, marketingterületen végzett hazai kutatásban (pl. Kemény et al., 2022; Nagy et al., 2019) is bemutatták.

Először a modell illeszkedését, majd a mérési és a strukturális modellt elemezzük. A modellilleszkedés vizsgálatára a standardizált reziduális négyzetes középérték (standardized root mean squared residual=SRMR) ad lehetőséget. A 0 és 0,06 közötti SRMR-érték megfelelő illeszkedést jelez (Dijkstra & Henseler, 2015), azonban a kutatási gyakorlatban a 0,08-as illeszkedési küszöbértéket

4. táblázat

A kutatásban felhasznált koncepciók leíró statisztikai mutatói

Statisztikai mutatók	Esztétika	Élmény	Funkcionalitás	Információ	Észlelt hatás
Átlag	4,13	4,07	4,00	4,37	3,54
Szórás	0,77	0,76	0,56	0,67	1,12
Minimum	1,33	2,50	2,40	1,75	1,00
Maximum	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Forrás: saját szerkesztés

A kutatási koncepcióban megfogalmazott hipotéziseket PLS SEM segítségével elemeztük, és a modell paramétereit bootstrapping eljárással becsültük a SmartPLS 4 szoftverrel. A PLS SEM-módszer alkalmazását alátámasztja, hogy megfelelő olyan kapcsolatok vizsgálatához, amelyeket korábban még nem teszteltek. Ezen kívül az is a PLS SEM-módszer mellett szól, hogy nincs szükség

már elfogadják. Vizsgálatunkban a modell SRMR-értéke egyenként 0,070 volt, ami a kielégítőnek tekintett küszöbértéken belül marad.

Látens változók esetében a mérési modellt, ami az ún. külső modell, több szempont szerint kell vizsgálni. A konstrukciók megbízhatóságát a Cronbach- α -val méri, ami a skála belső konzisztenciáját fejezi ki. Ennek értéke

5. táblázat

A koncepciók indikátorainak megbízhatósága

Koncepció	Indikátorok	Faktorsúly ¹	t-érték ¹	AVE	Cronbach-féle α	CR
Élmény	ÉM1	0,853	5,746	0,638	0,872	0,883
	ÉM2	0,889	4,966			
	ÉM3	0,738	4,652			
	ÉM4	0,799	4,261			
Funkcionalitás	F1	0,925	8,386	0,520	0,710	0,795
	F2	0,777	2,201			
	F3	0,759	2,286			
	F4	0,747	4,788			
	F5	0,735	5,540			
Információtartalom	IN1	0,746	1,377	0,556	0,836	0,856
	IN2	0,772	1,983			
	IN3	0,807	1,457			
	IN4	0,907	1,955			
Esztétika	ESZ1	0,715	1,367	0,575	0,795	0,823
	ESZ2	0,727	3,652			
	ESZ3	0,905	4,585			
Észlelt hatás	E1	0,850	3,043	0,629	0,911	0,928
	E2	0,950	4,051			
	E3	0,817	3,205			
	E4	0,816	1,782			
	E5	0,774	2,647			
	E6	0,778	2,239			

1: p-érték < 0,05

Forrás: saját szerkesztés

0,7 felett elfogadható. Modellünkben a Cronbach- α mutatók nagyobbak, mint a 0,7-es küszöbérték, a konstrukciók megbízhatónak bizonyulnak (5. táblázat).

A konvergenciaérvényességet az átlagos kivonatolt variancia (Average of Variance Extracted=AVE) fejezi ki, ami az indikátorok látens változó által magyarázott variációjának hányadát mutatja. Általában a 0,50 vagy annál magasabb értékek a konstrukció érvényességét jelzik. A vizsgálatunkban szereplő faktorok AVE-értéke meghaladta a 0,5-öt, ezeket bevontuk a PLS-modellbe. Az 5. táblázatban látható AVE-értékek igazolják a konvergenciaérvényességet.

Az indikátorok megbízhatósága a faktorsúlyok (loadings) becslt értékével mérhető, és az elvárás alapján a faktorsúly küszöbértéke 0,707. A szakirodalmi források figyelembevételével nemcsak a faktorsúlyokat, de a hozzájuk tartozó t statisztikát és a szignifikanciaszintet is fontos számba venni a „teljes kép” megismerése érdekében. Eredményeink azt mutatják, hogy az összes indikátor faktorsúlya magasabb, mint 0,7 (5. táblázat), és statisztikailag szignifikáns 0,05 alatt. A kompozit (Composite Reliability) mutató minimumértéke 0,7. A kompozit a látens konstrukció belső összefüggését, a látens változó minőségét tükrözi. A CR-értéket 0,7-nél magasabbnak találtuk a modellünkben. A látens változók mérésére használt indikátorok megbízhatósága megfelel az elvárásoknak.

A diszkriminancia érvényességét a korrelációk heterotrait-monotrait arányán (HTMT) keresztül ellenőriztük. Ez a mérték azt jelzi, hogy egy konstruktum fogalmilag mennyire különbözik a vizsgálatban szereplő más konstruktumoktól. A HTMT határértéke 0,85 (Henseler et al., 2016), és a mi vizsgálatunkban a HTMT értéke 0,85 alatt volt, ami a konstrukciók közötti diszkriminatív

érvényességet mutatja. A HTMT-értékek alátámasztják a diszkriminanciaérvényességet (6. táblázat).

A belső (strukturális) modell értékelésekor is több szempont alapján végeztük el a vizsgálatot.

A modellilleszkedés elemzésekor a külső modellnél használt mutatókat és szabályokat követtük, annyi különbséggel, hogy nem a telített, hanem a becslt (estimated) modell értékeit vettük figyelembe. Ezt követően ellenőriztük a multikollinearitást a variancia-inflációs faktor (VIF) segítségével, amelynek kisebbnek kell lennie, mint 5, ahhoz, hogy az adatok biztonságosan felhasználhatóak legyenek az elemzéshez. A VIF-mutatók mindegyik minőség faktorhoz tartozó indikátor esetében 4-nél nem nagyobb értéket vettek fel, ami azt jelenti, hogy a konstruktumok közötti korrelációk elfogadhatók a PLS-SEM-ben (7. táblázat).

A konstrukciók determinációs együtthatója az R^2 mutató, ami az adott modellrész előrejelző-képességét mutatja. Hair et al. (2022) megállapította, hogy a 0-0,10 gyenge, a 0,11-0,30 szerény, a 0,30-0,50 mérsékelt, továbbá a $>0,50$ R^2 érték erős magyarázó erőt jelez. Egy új modell esetén az alacsony R^2 is elfogadható lehet, hiszen a mutató nagyságát, megfelelőségét a korábbi tanulmányokban szereplő determinációs együtthatókhoz képest kell értékelni (Henseler, 2021). Megalkottuk a 4. ábrán látható modellt, és az eredmények azt mutatják, hogy az R^2 értéke 0,206 az egészségre gyakorolt érzékelt hatás esetében, ami arra utal, hogy az LS-applikációk minőségi faktorai szerény hatással vannak az applikációhasználók észlelt egészségének magyarázatára. A modell R^2 értéke 0,316 az elégedettség esetében, és ez az eredmény azt tükrözi, hogy az LS-applikációk minőségi faktorai mérsékelttel képesek magyarázni az LS-applikációkkal kapcsolatos általános elégedettséget.

6. táblázat

Diszkriminanciaérvényesség a HTMT-mutató alapján

	E	EL	ESZ	F	IN	ÉM
E – Észlelt hatás						
EL – elégedettség	0,205					
ESZ – Esztétika	0,175	0,312				
F – Funkcionalitás	0,441	0,316	0,706			
IN – Információtartalom	0,296	0,354	0,636	0,819		
ÉM – Élmény	0,271	0,550	0,667	0,721	0,597	

Forrás: saját szerkesztés

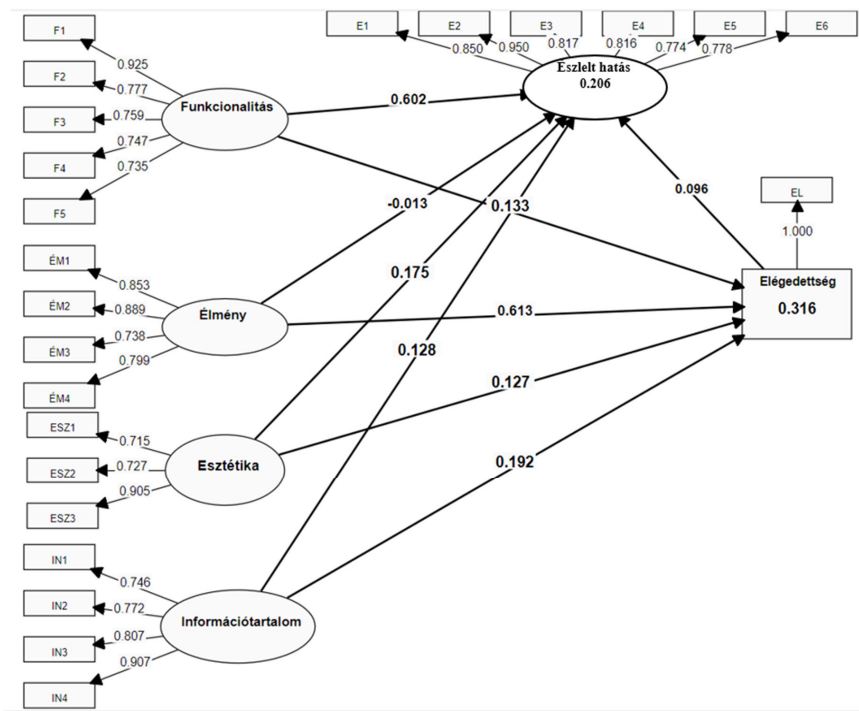
7. táblázat

Kollinearitási mutató (VIF)

Indikátor	VIF	Indikátor	VIF	Indikátor	VIF	Indikátor	VIF
ÉM1 – Élmény	2,991	F1	1,412	IN1	1,805	E1	2,534
ÉM2 – Élmény	3,021	F2	1,717	IN2	2,362	E2	2,656
ÉM3 – Élmény	1,823	F3	1,123	IN3	2,077	E3	3,948
ÉM4 – Élmény	1,902	F4	1,418	IN4	1,636	E4	3,102
ESZ1 – Esztétika	1,407	F5	1,647			E5	2,211
ESZ2 – Esztétika	2,060					E6	1,728
ESZ3 – Esztétika	2,110						

Forrás: saját szerkesztés

Az LS-applikációk minőségi faktorainak hatása az elégedettségre és az észlelt hatásra



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra

útegyütthatók iránya és abszolút értéke megállapítható, továbbá az is eldönthető, hogy szignifikáns hatásról van-e szó. Ezen kívül javasolt a konfidencia-intervallumok (2,5 és 97,5 százalékos percentilisek) bemutatása, ami a bootstrap-eredmények alapján meghatározható. Ha a 0 nem esik a 95 százalékos konfidencia-intervallumba, akkor megállapítható a szignifikáns hatás.

Tanulmányunkban azt találtuk, hogy az LS-applikációk minőségi faktoraik közül az élménynek van legerősebb hatása (0,613) az LS-applikációkkal kapcsolatos elégedettségre. Ezt követi az információtartalom (0,192), a funkcionalitás (0,133) és az esztétika (0,127). Ezzel szemben, a minőségi tényezők észlelt hatása változatosabb képet mutat. Az élményfaktor nem jelez szignifikáns hatást a használók érzékelt egészségében az útkoefficiens -0,013 (p=0,083). A funkcionalitás, az információtartalom és az esztétika minőségi ténye-

Közvetlen és közvetett hatások

8. táblázat

	Kapcsolat	β	p-érték	t-érték	Bootstrap konfidencia-intervallum percentilise	
					2,5 %	97,5 %
	Közvetlen hatások					
H1	FUN-> ELÉG	0,133	0,006	1,041	0,042	0,295
	INF-> ELÉG	0,192	0,002	2,103	0,228	0,609
	ÉLM-> ELÉG	0,613	0,000	5,929	0,161	0,479
	ESZ-> ELÉG	0,127	0,001	1,971	0,040	0,366
H2	FUN->ÉSZH	0,602	0,000	6,055	0,137	0,439
	INF->ÉSZH	0,128	0,018	2,182	0,168	0,455
	ÉLM->ÉSZH	-0,013	0,083	-1,078	-0,053	0,240
	ESZ-> ÉSZH	0,175	0,024	1,956	0,329	0,578
	ELÉG-> ÉSZH	0,096	0,004	2,772	0,035	0,138
	Közvetett hatások					
H3	FUN-> ELÉG-> ÉSZH	0,013	0,002	1,546	0,013	0,180
	INF-> ELÉG-> ÉSZH	0,018	0,015	2,013	0,047	0,202
	ÉLM-> ELÉG-> ÉSZH	0,059	0,000	2,835	0,033	0,323
	ESZ->ELÉG-> ÉSZH	0,012	0,001	2,301	0,050	0,234

FUN: Funkcionalitás; INF: Információtartalom; ÉLM: Élmény; ESZ: Esztétika; ÉSZH: Észlelt hatás;
ELÉG: Elégedettség

Forrás: saját szerkesztés

Az útegyütthatók elemzése során azt vizsgáljuk, hogy a feltételezett hatások szignifikánsak-e. A magyarázó és az eredményváltozók közötti út együtthatója (β) szám-szerűsíti, hogy mekkora a függő változó várható növekedése vagy csökkenése a független változó egységnyi növekedésével párhuzamosan. Ebben az esetben az

zók mindegyike szignifikáns hatást gyakorol az észlelt egészségre, 0,602 (p = 0,000), 0,128 (p = 0,018), illetve 0,175 (p = 0,024) útegyütthatókkal. Ezen túlmenően azt találtuk, hogy az LS-applikációkkal kapcsolatos elégedettségnek az érzékelt egészségre gyakorolt hatása nem éri el a 0,100-es értéket (0,096, p=0,004). Az általunk

kidolgozott modell illeszkedése minden értékelési szempont alapján megfelelő, így a strukturális modell is vizsgálható.

Következő lépésben elvégeztük a hipotézisvizsgálatot bootstrapping eljárással, 5000 almintával. A bootstrapping technika lényege, hogy a meglévő adatokból véletlenszerűen mintákat vesz, ezekre végez el számítást, majd t próbás statisztikát készít. A felállított hipotézisek közül kettőt (H1 és H3) igazoltunk, vagyis a feltételezett pozitív hatások 5 százalékos szinten szignifikánsak. A H2 hipotézisben megfogalmazott feltételezések pedig részben teljesültek (8. táblázat).

Kutatási hipotéziseink tesztelésének eredményeit összegezve elmondhatjuk, hogy az életstílus applikációk négy minőségi dimenziója közvetlen hatást gyakorol az LS-alkalmazásokkal kapcsolatos általános elégedettségre (H1). Fontos eredménynek tekintjük azt is, hogy az életstílus-applikációk minőségi dimenziói közül a funkcionalitás, az információtartalom és az esztétika közvetlen hatással van a felhasználók egészségének észlelt hatására, ami az egészséggel kapcsolatos tudásra, attitűdre és magatartásra vonatkozik (H2). A közvetlen kapcsolatok mellett a közvetett hatást is megvizsgáltuk, és arra a következtetésre jutottunk, az LS-applikációk minőségi dimenziói közvetett hatást gyakorolnak a felhasználók egészségének észlelt hatására (tudás, attitűd, magatartás) az elégedettség keresztül (H3).

A közvetítés típusának meghatározása céljából lefuttattuk a számításokat, melynek során a modellből „kizártuk” az elégedettséget, mint közvetítő (mediátor) változót. Az eredmények alapján az LS-applikációk minőségi faktorai közül a funkcionalitás, az esztétika és az információtartalom szignifikáns befolyással bír az egészséggel kapcsolatos érzékelt hatásra. Ez a közvetlen hatás a bootstrapping eljáráshoz hasonlóan, a funkcionális minőség esetében a legnagyobb ($\beta=0,610$, $t=6,579$, $p=0,006$), majd az esztétikai minőség ($\beta=0,184$, $t=2,247$, $p=0,026$) és az információtartalom minősége ($\beta=0,150$, $t=2,957$, $p=0,011$) követi. Az LS-applikációk élményelemeinek nincsen jelentős szerepe az egészséggel kapcsolatos tudás, attitűd és magatartás magyarázatában ($\beta=-0,120$, $t=-1,485$, $p=0,140$). A teszteredmények alapján levonható az a következtetés, hogy három minőségi faktornak (funkcionalitás, esztétika, információtartalom) a közvetlen pozitív befolyáson kívül, *részleges közvetítő hatása* van az LS-applikációk használatának érzékelt hatására. Ez a közvetítő hatás az elégedettség, mint mediátor változó modellbe történő beépítésével valósul meg. Említést érdemel, hogy az LS-applikációval való elégedettség *teljes közvetítést* valószínűsít meg, az applikációk minőségének élményelemei és az érzékelt hatás között.

Következtetések

Az életstílus- és jóllét (LS) applikációk nagy népszerűségnek örvendenek világszerte és Magyarországon egyaránt. Ezek az alkalmazások lehetővé teszik az aktív életmód fenntartását és segítenek az egészségi állapot javításában és fenntartásában. A trendek azt mutatják, hogy ezeknek

az applikációknak a népszerűsége tovább fog növekedni a jövőben.

Jelen tanulmány célja egy koncepcionális modell tesztelése volt, amiben a kutatók elvégezték az életmód-alkalmazások minőségének értékelését, valamint az egyes minőségi dimenziók felhasználói elégedettségre és az egészséggel kapcsolatos tényezőkre (tudásra, attitűdre, magatartásra) gyakorolt hatásának vizsgálatát strukturális egyenlet modellezéssel. Az eredmények azt mutatják, hogy az LS-alkalmazások minősége közvetlen és közvetett hatással van az applikáció észlelt hatására, a felhasználói elégedettség közvetítő szerepet játszik a minőség és az érzékelt tényezők közötti kapcsolatban. Látható, hogy a közvetlen hatás nagyobb, és a közvetett kapcsolatban három minőségfaktor részleges közvetítéssel, egy minőségfaktor pedig teljes közvetítéssel rendelkezik. A kutatás rávilágított az alkalmazások minőségének fontosságára az IT-szolgáltatások értékelési mechanizmusának megismerése szempontjából. Az alkalmazások minőségének megértése elengedhetetlen a fejlesztők és a használók számára. A tanulmány egy többdimenziós kutatási modellt mutat be, amely az m-health alkalmazások minőségét és azok hatásait különböző szempontokból vizsgálja. A modell szerint a minőség az elégedettségre van hatással, és befolyásolja az applikáció egészséggel kapcsolatos érzékelt hatását is.

Jelen kutatás keretében elvégeztük az m-health applikációk minőségének felhasználói értékeléséhez kifejlesztett uMARS-skála hazai adaptációját és feltártuk a minőség–elégedettség–észlelt hatás tényezők közötti kapcsolatrendszer az életstílus-applikációk körében. Az LS-alkalmazások minősége közvetlen hatással van a felhasználói elégedettségre. A korábbi nemzetközi kutatások rávilágítottak arra, hogy az egészségügyi alkalmazások minősége többdimenziós (Stoyanov et al., 2016; Martin-Payo et al., 2021; Davis & Ellis, 2019), hierarchikus és szorosan összefügg a felhasználói elégedettséggel (Dagger et al., 2007; Choi et al., 2004). A felhasználó elégedettsége az alkalmazás érzékelt minőségének elsődleges következménye. Míg egyes tanulmányok (Direito et al., 2017; Firth et al., 2017; Davis & Ellis, 2019) kimutatták, hogy az egészségügyi alkalmazások pozitív hatással lehetnek az egészségügyi eredményekre, például csökkentik a mozgásszegény magatartást és a szorongást, más tanulmányok (Whittaker et al., 2019) nem találtak ilyen hatást. Az egészségügyi alkalmazások észlelt hatásának vizsgálata nem egyértelmű, ezért további kutatások indokoltak a témával kapcsolatban.

Kutatási eredményeink hasznosak lehetnek az LS-alkalmazások tervezőinek, kutatóinak és felhasználóinak. A fejlesztők a minőségi dimenziók (funkcionalitás, információtartalom, esztétika) alapján tökéletesíthetik az alkalmazásokat a felhasználók igényeinek megfelelően. Az elméleti szakemberek további kutatásokat tervezhetnek a felhasználói értékelések és az alkalmazások hatékonyságának megértése érdekében. A minőségi követelményeknek megfelelő alkalmazások pozitív hatást gyakorolhatnak a tudásra, az attitűdre és így a viselkedésre, ami növelheti

az egyének motivációját az életmódváltásban. Azok az applikációk, amik megfelelnek a használók elvárásainak, a pozitív elektronikus és hagyományos szájreklámnak köszönhetően magasabb letöltésre számíthatnak.

A kutatás elméleti hozzájárulása a LS-applikációk szakirodalmának bővítésében rejlik. Az elvégzett kutatás megerősítette, hogy az egyes minőségi dimenziók különböző mértékben befolyásolják az elégedettséget és az applikáció észlelt hatását. Az általános elégedettség megítéléséhez leginkább az élményelemek járulnak hozzá, így elengedhetetlen az LS-applikációk szórakoztató, testreszabott jellege és interaktivitása. Ugyanakkor az egészséggel kapcsolatos tudást, attitűdöt és magatartást elsősorban a funkcionális jellemzők befolyásolják, amelyek az LS-alkalmazások hasznosságát, gyors és egyszerű menühasználatát, logikus navigációját biztosítják. Az IT-szolgáltatások értékelési mechanizmusának jobb megértését segítette az a felfedezés, hogy a különböző minőségi dimenziók nemcsak közvetlen módon, hanem közvetett úton, az általános elégedettség értékelésén keresztül is befolyásolják az applikáció észlelt hatását.

A kutatás korlátjai között említanénk meg az általánosítás problémáját a korlátozott mintanagyság miatt. Módszertani szempontból korlátot jelent, hogy az észlelt hatást kifejező változót (E1-E6) nem validálták az eredeti tanulmányban, ez „csak” az adaptációs kutatásokban valósult meg.

Az LS-applikációk hosszú távú hatása és a felhasználói elégedettség kapcsolata összetett, ennek mélyebb, illetve teljesebb megértéséhez további kutatásra van szükség. Az LS-alkalmazások érzékelt hatásának vizsgálata jelen esetben önbevalláson alapult. A kutatás jövőbeli kiterjesztéséhez érdemes lenne az orvosok, egészségügyi szakemberek bevonása és az egészségmagatartás változásának egzakt mérésekkel történő követése. Továbbá az egészségműveltség és a digitális műveltség dimenzióinak, mint moderáló változóknak a bevonása is hasznos lehet a kutatási modell tesztelése során.

Felhasznált irodalom

- Agher, D., Sedki, K., Despres, S., Albinet, J., Jaulent, C.M., & Tsopra, R. (2022). Encouraging Behavior Changes and Preventing Cardiovascular Diseases Using the Prevent Connect Mobile Health App: Conception and Evaluation of App Quality. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e25384. <https://doi.org/10.2196/25384>
- Akter, Sh., D'Ambra, J., Ray, P., & Hani, U. (2013). Modelling the impact of mHealth service quality on satisfaction, continuance and quality of life. *Behaviour & Information Technology*, 32, 1225-1241. 10.1080/0144929X.2012.745606.
- Andaleeb, S.S. (2001). Service Quality Perceptions and Patient Satisfaction: A Study of Hospitals in a Developing Country. *Social Science and Medicine*, 52(9), 1359-1370. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00235-5](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00235-5)
- Bettinghaus, E.P. (1986). Health promotion and the knowledge-attitude-behavior continuum. *Preventive Medicine*, 15(5), 475-491. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(86\)90025-3](https://doi.org/10.1016/0091-7435(86)90025-3)
- Bhattacherjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370. <https://doi.org/10.2307/3250921>
- Buckingham, S.A., Williams, A.J., Morrissey, K., Price, L., & Harrison, J. (2019). Mobile health interventions to promote physical activity and reduce sedentary behaviour in the workplace: a systematic review. *Digit Health*, 5, 2055207619839883. <https://doi.org/10.1177/2055207619839883>
- Calik, G., Kartal, B. B., Stoyanov, S., Gravas, S., Othman, L., de la Rosette, J., Albayrak, S., & Laguna, P. (2022). Turkish validation of the user version of the mobile application rating scale. *Turkish Journal of Urology*, 48(3), 236-242. <https://doi.org/10.5152/tud.2022.21324>
- Chasiotis, G., Stoyanov, S.R., Karatzas, A., & Gravas S. (2023). Greek validation of the user version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *The Journal of International Medical Research*, 51(3), 3000605231161213. <https://doi.org/10.1177/03000605231161213>
- Choi, K.S., Cho, W.H., Lee, S., Lee, H. K., & Kim, C. (2004). The relationships among quality, value, satisfaction and behavioural intention in health care provider choice: a South Korean study. *Journal of Business Research*, 57(8), 913-21. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00293-X](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00293-X)
- Dagger, T.S., Sweeney, J.C., & Johnson, L.W. (2007). A hierarchical model of health service quality: scale development and investigation of an integrated model. *Journal of Service Research*, 10(2), 123-142. <https://doi.org/10.1177/1094670507309594>
- Dagger, T.S., & Sweeney, J.C. (2006). The effect of service evaluations on behavioural intentions and quality of life. *Journal of Service Research*, 9(1), 3-18. <https://doi.org/10.1177/1094670506289528>
- Davis, A., & Ellis, R. (2019). A quasi-experimental investigation of college students' ratings of two physical activity mobile apps with varied behavior change technique quantity. *Digit Health*, 27(5), 2055207619891347. <https://doi.org/10.1177/2055207619891347>
- Dijkstra, K.T., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics & Data Analysis*, 81, 10-23. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2014.07.008>
- Direito, A., Carraça, E., Rawstorn, J., Whittaker, R., & Maddison, R. (2017). mHealth technologies to influence physical activity and sedentary behaviors: behavior change techniques, systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Annals of Behavioral Medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 51(2), 226-239. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9846-0>

- Early, J., Gonzalez, C., Gordon-Dseagu, V., & Robles-Calderon L. (2019). Use of mobile health (mhealth) technologies and interventions among community health workers globally: A scoping review. *Health Promotion Practice*, 20(6), 805–817.
<https://doi.org/10.1177/1524839919855391>
- Ercsey, I. & Keller, V. (2023). Az életstílus applikációk használatának megítélése egy kísérlet tapasztalatai alapján. *Marketing & Menedzsment*, 57(Különszám EMOK 1), 23–32.
<https://doi.org/10.15170/MM.2023.57>
- Fedele, D.A., Cushing, C.C., Fritz, A., Amaro, C.M., & Ortega, A. (2017). Mobile health interventions for improving health outcomes in youth: a meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 171(5), 461–69.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0042>
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Rosenbaum, S., & Sarris J. (2017). Can smartphone mental health interventions reduce symptoms of anxiety? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 218, 15–22.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.046>
- Girasek, E., Boros, J., Döbrössi, B., Susánszky, A., & Györfi, Z. (2022). E-páciensek Magyarországon: Digitális egészséggel kapcsolatos ismeretek, szokások egy országos reprezentatív felmérés tükrében. *Orvosi Hetilap*, 163(29), 1159–1165.
<https://doi.org/10.1556/650.2022.32512>
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM) in Second Language and Education Research: Guidelines Using an Applied Example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1, 100027.
<https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M. & Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.
<https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Henseler, J. (2021). *Composite-Based Structural Equation Modeling: Analyzing Latent and Emergent Variables*. The Guilford Press.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P.A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines, *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2–20.
<https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Iribarren, S.J., Schnall, R., Stone, P.W., & Carballo-Dieguez, A. (2016). Smartphone applications to support tuberculosis prevention and treatment: review and evaluation. *JMIR MHealth Uhealth*, 4(2), e25.
<https://doi.org/10.2196/mhealth.5022>
- Kemény, I., Kulhavi, N., & Kun, Zs. (2022). A távorvoslás igénybevételét befolyásoló tényezők a COVID-19 járvány miatti félelem tükrében. *Statistikai Szemle*, 100(1), 7–43.
<https://doi.org/10.20311/stat2022.1.hu0007>
- Kovács, T., & Várallyai, L. (2021). Egészségügyi mobilapplikációkra történő használati szándék mérése UTAUT-modellben: tanulmány egy online felmérés eredményei alapján. *Információs Társadalom: Társadalomtudományi Folyóirat*, 21(1), 166–187.
<http://doi.org/10.22503/infars.XXI.2021.1.7>
- Kovácsné Tóth, Á., Ercsey, I., & Keller, V. (2023). Az életmód applikációk használatának akadályai egy feltáró kutatás tapasztalatai alapján. *Egészségfejlesztés*, 64(2), 17–29.
<https://doi.org/10.24365/ef.12109>
- Lányi, B., & Törőcsik, M. (2022). Az e-egészségügyi megoldások fogyasztói fogadtatása Magyarországon. *Vezetéstudomány*, 53(7), 63–78.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.07.06>
- Li, Y., Ding, J., Wang, Y., Tang, C., & Zhang, P. (2019). Nutrition-Related Mobile Apps in the China App Store: Assessment of Functionality and Quality. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(7), e13261.
<https://doi.org/10.2196/13261>
- Limayem, M., Hirt, S.G., & Cheung, C.M.K. (2007). How habit limits the predictive power of intention: the case of information systems continuance. *MIS Quarterly*, 31(4), 705–737.
<https://doi.org/10.2307/25148817>
- Martinez-Perez, B., de la Torre-Diez, I., & Lopez-Coronado, M. (2015). Experiences and results of applying tools for assessing the quality of a mHealth app named Heartkeeper. *Journal of Medical Systems*, 39(11), 142.
<https://doi.org/10.1007/s10916-015-0303-6>
- Martin-Payo, R., Carrasco-Santos, S., Cuesta, M., Stoyan, S., Gonzalez-Mendez, X., & Fernandez-Alvarez, M.D.M. (2021). Spanish adaptation and validation of the User Version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 28(12), 2681–2686.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocab216>
- Morselli, S., Sebastianelli, A., Domnich, A., Bucchi, C., Spatafora, P., Liaci, A., Gemma, L., Gravas, S., Pannatto, D., Stoyanov, S., Serni, S., & Gacci, M. (2021). Translation and validation of the Italian version of the user version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 62(1), E243–E248.
<https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.1.1894>
- Nagy, Á., Kemény, I., Szűcs, K., Simon, J., & Kehl, D. (2019). A véleményformáló magatartás mint másodrendű látens változó modellezése PLS-alapú strukturális egyenletek módszerével. *Statistikai Szemle*, 97(9), 827–854.
<https://doi.org/10.20311/stat2019.9.hu0827>
- Overdijkink, S.B., Velu, A.V., Rosman, A.N., van Beukering, M.D., Kok, M., & Steegers-Theunissen, R.P. (2018). The usability and effectiveness of mobile health technology-based lifestyle and medical intervention apps supporting health care during pregnancy: systematic review. *JMIR mHealth uHealth*, 6(4), e109,
<https://doi.org/10.2196/mhealth.8834>
- Peek, J., Hay, K., Hughes, P., Kostellar A., Kumar S., & Bhikoo, Z. (2021). Feasibility and Acceptability of a Smoking Cessation Smartphone App (My QuitBuddy) in Older Persons: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Formative Research*, 5(4), e24976.
<https://doi.org/10.2196/24976>

- Powell, A.C., Torous, J., Chan, S., Raynor, G.S., Shwartz, E., Shanahan, M., & Landman, A.B. (2016). Interrater reliability of mHealth app rating measures: analysis of top depression and smoking cessation apps. *JMIR Mhealth Uhealth*, 4(1), e15. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5176>
- Ren, S.M., & Li, L.J. (2010). Application of knowledge-attitude-behavior three level of target theory model in health education of patients with breast tumors. *Journal of Nursing Science*, 16, 1308–1309.
- Schang, L., Blotenberg, I., & Boywitt, D. (2021). What makes a good quality indicator set? A systematic review of criteria. *International Journal for Quality in Health Care: Journal of the International Society for Quality in Health Care*, 33(3), 1–10. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzab107>
- Schnall, R., Rojas, M., Bakken, S., Brown, W., Carballo-Diequez, A., Carry, M., Gelaude, D., Mosley, J. P., & Travers, J. (2016). A user-centered model for designing consumer mobile health (mHealth) applications (apps). *Journal of Biomedical Informatics*, 60, 243–51. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2016.02.002>
- Seddon, P.B. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8(3), 240–53. <https://doi.org/10.1287/isre.8.3.240>
- Shinohara, Y., Yamamoto, K., Ito, M., Sakata, M., Koizumi, S., Hashisako, M., Sato, M., Wannous, M., Stoyanov, S.R., Nakajima, J., & Furukawa, T.A. (2022). Development and validation of the Japanese version of the umars (user version of the Mobile App Rating System). *International Journal of Medical Informatics*, 165, 104809. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104809>
- Silva, B.M.C., Rodrigues, J.J.P.C., de la Torre Diez, I., Lopez-Coronado, M., & Saleem, K. (2015). Mobile-health: a review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics*, 56, 265–72. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2015.06.003>
- Simon, J. (2016). *Marketing az egészségügyben*. Akadémiai Kiadó.
- Statista. (2024a). *Statista Market Insights, Digital Health – Hungary, Users*. <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/hungary?currency=usd#users>
- Statista. (2024b). *Statista Market Insights, Digital Health – Hungary, Key Players*. <https://www.statista.com/outlook/hmo/digital-health/hungary#key-players>
- Stoyanov, S.R., Hides, L., Kavanagh, D.J., & Wilson, H. (2016). Development and validation of the user version of the mobile application rating scale (uMARS). *JMIR mHealth uHealth*, 4(2), e72. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5849>
- Stoyanov, S.R., Hides, L., Kavanagh, D.J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR Mhealth Uhealth*, 3(1), e27. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., Gu, Y., & Dobson, R. (2019). Mobile phone text messaging and app-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Review*, 10(10), CD006611. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006611.pub5>
- Woodside, A.G., Frey, L.L., & Daly, R.T. (1989). Linking service quality, customer satisfaction, and behavioural intention. *Journal of Health Care Marketing*, 9(4), 5–17.
- Yu-Ting, Y., Yong-Wei, Y., Miao, Y., Qiong, Y., Meng-Yu, W., & Ting, L. (2023). Knowledge, attitude, behaviour, and influencing factors of home-based medication safety among community-dwelling older adults with chronic diseases: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 23(1), 256. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-03966-3>
- Zapata, B.C., Fernandez-Aleman, J.L., Idri, A., & Toval, A. (2015). Empirical Studies on Usability of mHealth Apps: A Systematic Literature Review. *Journal of Medical Systems*, 39(2). <https://doi.org/10.1007/s10916-014-0182-2>
- Zhao, S.H., Zhang, M.H., & Wang, Y.N. (2011). Effects of Knowledge-Attitude-Behavior health education mode on improvement of oral drug compliance in patients with epilepsy. *Journal of Nursing Science*, 26, 84–85.

Összefoglaló táblázat a kvantitatív kutatáshoz használt uMARS-skála elemeiről

Rövidítés	Indikátor	Konceptió						
ÉM1	Az applikáció szórakoztató	Élmény	Észlelt hatás					
ÉM2	Érdekes							
ÉM3	Egyénre szabott, testreszabott							
ÉM4	Interaktív							
F1	Hasznos	Funkcionalitás		Észlelt hatás				
F2	Gyors menühasználat							
F3	Bonyolult használat							
F4	Következetes menüsor							
F5	Logikus navigáció							
ESZ1	Átlátható	Esztétika			Észlelt hatás			
ESZ2	Professzionális grafika							
ESZ3	Esztétikus							
IN1	Helytálló információ	Információtartalom				Észlelt hatás		
IN2	Elegendő mennyiségű információ							
IN3	Értelmezhető információ							
IN4	Hiteles információ							
E1	Az alkalmazás növelte az egészségtudatosságomat.	Tudás					Észlelt hatás	
E2	Az alkalmazás növelte az egészséggel kapcsolatos tudásomat.	Attitűd						
E3	Az alkalmazás megváltoztatta az egészségmagatartás javításához való hozzáállásomat.							
E4	Az alkalmazás növelte az egészségmagatartás megváltoztatására irányuló szándékomat/motivációm.							
E5	Az alkalmazás bátorított, hogy további segítséget kérjek az egészségmagatartást illetően (ha szükségem van rá).	Magatartás						Észlelt hatás
E6	Az alkalmazás használata javítja/rontja az egészségmagatartást.							
EL	Általános elégedettség	Általános elégedettség						

Forrás: saját szerkesztés Stoyanov et al. (2016) alapján

A 10 legnépszerűbb fitness- és sportapplikáció a Google Play és az Apple App Store kínálatában, Magyarországon, 2022 szeptemberében, havi letöltések alapján (millió)

TOP	Ingyenesen letölthető LS-applikációk Google Play Store-ban	Ingyenesen letölthető LS-applikációk az Apple Store-ban	Az egyes applikációk penetrációja 2024-ben
1.	My Fitness	FitCoach	Fitbit (7%)
2.	MyStep	YAZIO	Huawei Health (6%)
3.	Home Workout	Huawei Health	Strava (5%)
4.	FITAPP Run and Walk	Muscle Booster Workout Planner	Fityfy (4%)
5.	Six Pack in 30 days	Fitify: Fitness & Home Workout	Goodbaby (4%)
6.	Yoga For Weight Loss	Sleep Cycle - Sleep Tracker	Withings (4%)
7.	YAZIO	Nike Run Club	Calm (3%)
8.	Fitify	My Fitness	Daily Yoga (3%)
9.	Mi Fit	Period Tracker Period Calendar	Omron (3%)
10.	iStep	Calorie Base - Calorie Counter	YAZIO (3%)

Forrás: saját szerkesztés Google Play Store, Apple Store és Statista (2024b) alapján