

# Viselhető technológia használat a Debreceni Egyetem hallgatói körében

RÁTHONYI GERGELY<sup>1</sup>, RÁTHONYI-ODOR KINGA<sup>1</sup>, SZABADOS GYÖRGY<sup>1</sup>, BÁCS ZOLTÁN<sup>2</sup>, BÁCSNÉ BÁBA ÉVA<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Sport Economics and Management, rathonyi.gergely@econ.unideb.hu, rathonyi-odor.kinga@econ.unideb.hu, szabados.gyorgy@econ.unideb.hu, bacsne.baba.eva@econ.unideb.hu

<sup>2</sup>University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Accounting and Finance, bacs.zoltan@econ.unideb.hu

*Absztrakt. Világszerte sürgető közegészségügyi probléma a fizikai aktivitás hiánya, az ülő életmód széleskörű elterjedése. A probléma jellemző a fiatal populációra is, kiemelten az egyetemistákra, akik idejük jelentős részét töltik ülésel. A technológiai fejlődés egyik katalizátora a mozgásszegény életmód térnyerésének, ugyanakkor ennek köszönhetően számos olyan eszköz jelent meg a piacon, mely éppen a fizikai aktivitás ösztönzésére is szolgálhat. Folyamatosan növekvő tendenciát mutat a fizikai aktivitást mérő viselhető technológiai eszközök – karóra, karpánt – elterjedése a lakosság körében, mellyel párhuzamosan növekszik a magunkról gyűjtött adatok (lépésszám, elégetett kalória, pulzus) mennyisége is. A szerzők témaválasztását az indokolja, hogy a hazai sporttudomány területén kevés olyan tanulmánnyal találkozhatunk, mely napjaink korszerű információtechnológia eszközeit helyezi a fókuszába a fizikai aktivitás dimenziójában. Jelen tanulmány célja, hogy az egyetemista populáció körében felmérje az aktivitást mérő viselhető eszközökkel kapcsolatos attitűdöket. Keresztmetszeti kutatásunk során online kvantitatív kérdőíves felmérést végeztünk a DE GTK hallgatói körében. A kérdőívet 340 fő töltötte ki megfelelően. A leíró statisztika mellett az összefüggések vizsgálatakor paraméteres és nem paraméteres próbákat alkalmaztunk (Pearson-féle khí négyzet próba, Fisher féle egzakt próba, t-próba). A statisztikai próbák eredményeit  $p < 0,05$  esetén tekintettük szignifikánsnak. Kolmogorov-Smirnov teszttel vizsgáltuk a változók eloszlását. A megkérdezettek többsége (55%) kipróbált már valamilyen viselhető, fizikai aktivitást mérő eszközt. Harmaduk (34%) jelenleg is használja az eszközét. Akik eddig nem próbálták ki ezeket az eszközöket az árat jelölték meg elsődleges visszatartó tényezőként. Harmaduk tervezi, hogy beruház egy ilyen eszközre a jövőben. Az eszközt használók 39%-a aktivitásmérő karkötőt, míg 61%-uk okosórát használ, vagy használt korábban. Nemek tekintetében nem találtunk eltérést az eszközök tulajdonlását tekintve. A megkérdezett aktivitást mérő eszközt viselő fiatalok 66,8%-nak a fizikai aktivitásának követése volt az elsődleges célja. A leggyakrabban használt funkció a lépésszám követése volt, a megkérdezettek 81%-a jelölte, ezt követte a pulzusszám mérése (67%). Legtöbben a lépésszámukkal kapcsolatban (69%) határoztak meg valamilyen célkitűzést. Minden harmadik hallgató szerint az eszköz hatására többet mozgott és sikerült fenntartania az emelt mozgás szintjét. A hallgatók 44%-a állította, hogy a fizikai aktivitása nem változott az eszköz használatának ellenére sem. A megkérdezettek inkább nem értenek egyet a felsorolt pozitív élettani hatásokkal az eszközök viselésével kapcsolatban. Kutatásunkban is érezhető, hogy a viselhető eszközök hatással vannak a fiatalokra, nyomonkövetik saját adataikat ugyanakkor megkérdőjelezhető, hogy az eszközök önmagukban elég ösztönző hatásúak-e a hallgatók számára az egészségesebb életmód kialakításában.*

*Abstract. The lack of physical activity and the growing prevalence of a sedentary lifestyle are urgent public health problem worldwide. The problem is also typical of the young population, especially university students, who spend most of the day in a sitting position. Technological development is one of the catalysts for the rise of a sedentary lifestyle, nevertheless, thanks to this, many devices have appeared on the market that can be used to encourage physical activity. The widespread of wearable activity tracker devices – wristwatches, wristbands – among the population shows a constantly increasing trend, with a parallel increase in the amount of data collected about ourselves (step count, calories burned, heart rate). The main goal of the present study derives from the recognition of the gap in this field in the domestic sports science literature therefore our focus is on modern information technology tools in the dimension of physical activity. The aim of this study is to assess the attitudes of the university student population towards activity-tracking devices. We conducted a cross-sectional online quantitative survey (questionnaire) among DE GTK students. 340 people filled out the questionnaire correctly. In addition to descriptive statistics, parametric and non-parametric tests (Pearson's chi-square test, Fisher's exact test, t-test, Mann-Whitney test) were used to examine the relationships. The results of the statistical tests were considered significant if  $p < 0.05$ . We performed the distribution of the variables using the Kolmogorov-Smirnov test. The majority of respondents (55%) have already tried some kind of wearable device that measures physical activity. Every third student (34%) are currently using their device. Those who have not tried these devices so far indicated the price as the primary deterrent. 32% of the students plan to invest in such a device in the future. 39% of device users use an activity tracker bracelet, while 61% use or used a smartwatch. In terms of sex, we did not find any differences in asset ownership. The primary goal of the students (66.8%) was to track their physical activity. The most frequently used function was tracking the number of steps, indicated by 81% of the respondents, followed by heart rate measurement (67%). Most of them (69%) set some kind of goal regarding their number of steps. According to every third student, they moved more as a result of the device and managed to maintain the increased level of physical activity. 44% of the students claimed that their physical activity did not change despite using the device. Students tend to disagree with the positive statements related to the devices in connection with a healthy lifestyle. Although the present study suggests that wearable devices have an impact on students and they track their measured data, it is questionable whether the devices themselves are enough of an incentive for students to develop a healthier lifestyle.*

*Kulcsszavak: viselhető technológia, okosóra, aktivitásmérő, fizikai aktivitás*

*Keywords: wearable technology, smartwatch, activity tracker, physical activity*

## Bevezetés

Az elmúlt években az emberek életmódjában jelentős átalakulást figyelhettünk meg, az ülő életmódot folytató emberek száma jelentősen megemelkedett, elsősorban a fejlett országokban [1,2]. Többek között ennek a globális jelenségnek köszönhetően világszerte a duplájára nőtt az elhízottak száma, Magyarországon minden második embert érint a probléma [3]. Aggasztó az a tendencia, hogy egyre több gyermek és fiatalember érintett az elhízásban, mivel a kutatások szerint 60%-uk felnőtt korára is súlyfelesleggel fog küzdeni [4]. Az elmúlt évtizedekben számos kutatócsoport foglalkozott a fizikai aktivitás és az egészség kapcsolatával, melynek eredményeképpen napjainkban kijelenthető, hogy az emberi szervezetre pozitívan hat a rendszeres fizikai aktivitás. A megelőző, védő és serkentő hatásait olyan, az emberiséget sújtó – nagy mortalitással és morbiditással járó – betegségek esetén igazolták, mint a szív- és érrendszeri megbetegedések, a 2-es típusú cukorbetegség, bizonyos daganatos megbetegedések, mentálhigiénés problémák, illetve a krónikus légzőszervi betegségek [4-11]. Ezek

megelőzésében és kezelésében kitüntetett helyen szerepel a rendszeres és élethosszig tartó fizikai aktivitás, mint az egészséget alapvetően meghatározó tényező [12].

A fizikai aktivitás számszerűsítésére több fajta eszközt fejlesztettek ki az elmúlt években, amelyek a vizsgált fizikai aktivitás típusa, célja, intenzitása, hatékonysága, ideje, gyakorisága és az energia felhasználása közül egy, vagy egyszerre több paraméter együttes hatását méri. A gyors technológiai fejlődésnek köszönhetően napjainkban egyre szélesebb körben terjednek el az ún. aktivitásmérő eszközök [13,14]. Ezen eszközök legfontosabb előnye, hogy lehetőséget biztosítanak a felhasználó fizikai aktivitásának folyamatos, objektív megfigyelésére, de az egyén napi tevékenységeinek számszerűsítésén túlmenően új felhasználási lehetőségei is megjelentek (például egészségügy, biztosítások) az utóbbi időben [14-17]. Mindezek mellett jelentőségük abban rejlik, hogy javíthatják a fizikai aktivitással kapcsolatos intervenciók hatékonyságát [14,18-20].

Korunk fitness trendjei igazolják, hogy a teljesítmény mérése, vagy az intenzitás meghatározása már nem csak a sportolók felkészítésében fontos, de a rekreációban és a hétköznapi ember sportteljesítményének mérésében is. A viselhető eszközök legszélesebb körben ismert és elterjedt formáját, a mindennapi eszközök kategóriájába sorolható okosórák, aktivitásmérők és a fitnesskarkötők jelentik. Ezen eszközök a fogyasztók igényei szerint képesek mérni különböző paramétereket úgy, mint a lépésszám, pulzus, az elégetett kalória az eltelt idő stb. A hagyományos fizikai mérési módszerekhez képest a viselhető eszközök sokkal kényelmesebb viseletet nyújtanak, folyamatosan rögzítik a felhasználók mozgás- és egészségadatait, továbbá hatékonyabban jelenítik meg a felhasználók egészségügyi jellemzőinek tendenciáit [21,22].

Az aktivitásmérők a fizikai aktivitás egyéb összetevőit is mérhetik, például a mozgás intenzitását (pl. egy típusú intenzitású idő/nap), a becsült energiafogyasztást (elégetett kalóriák), a megtett távolságot és például a lépcsőn megtett emeletek számát. Számos eszköz képes a pulzus mérésre, vagy éppen a pontos helymeghatározásra (GPS) is, de több fizikai aktivitást mérő eszközben az alvásminőség (alvás időtartama, ébrenlét, könnyű alvás, mély alvás) mérését is kialakították. Mindezek mellett, a felhasználóknak lehetőségük van a manuális adatrögzítésre is, mely akkor jelenthet nagy előnyt, ha éppen nem viseli az adott eszközt, továbbá számos egyéb az eszköz által nem mért paramétert, adatot is meg lehet adni, melyekkel még részletesebben naplózhatja saját tevékenységeit a felhasználó [13].

A mozgásszegény, ülő életmód jellemző a fiatal populációra, kiemelten az egyetemistákra, akik idejük jelentős részét töltik üléssel (egyetemi szemináriumok, elektronikai eszközhasználat, utazás stb.). Ezt a trendet igazolja az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization – WHO) legfrissebb jelentése, mely szerint világszinten a felnőtt lakosság 23%-a és az iskolások (10-19 éves korosztály) 81%-a nem teljesíti a fizikai aktivitásra vonatkozó nemzetközi ajánlásokat [23]. Azonban sokan nem tudják, hogy megfelelnek-e az ajánlásnak [8]. Emellett a korábbi kutatások azt mutatták, hogy a legtöbb ember túlbecsüli a fizikai aktivitását [24-26]. Az aktivitást mérő eszközök potenciálisan feloldhatják ezt a problémát, ugyanis elsődleges jelentőségük abban rejlik, hogy az egyént tudatosítja a saját fizikai aktivitásával kapcsolatban, mely ezáltal motiváló tényezővé válhat [14,17,20,27-29].

Jelen kutatás célkitűzése, hogy az egyetemi hallgatók körében megvizsgálja a viselhető eszközökkel kapcsolatos attitűdöket, elsősorban a fizikai aktivitás és egészséges életmód dimenziójában.

## 1. Anyag és módszer

A szakirodalmi áttekintéshez és az eredmények összehasonlításához a minőségi publikációk felkutatását kulcsszavas keresés révén valósítottuk meg különböző folyóirat adatbázisokban. Primer kutatásunk során online kvantitatív kérdőíves felmérést alkalmaztunk, melyet a Google Űrlapok segítségével valósítottunk meg. A kérdőív az általános demográfiai kérdések mellett a fizikai aktivitásra és a viselhető technológiai eszközök használatára vonatkozóan is tartalmazott kérdéseket. Keresztmetszeti kutatásunk során kényelmi mintavételt alkalmaztunk, a szemináriumok végén ismertettük a hallgatókkal a kérdőív kitöltésének lehetőségét. A kérdőív teljes mértékben anonim volt.

A kérdőívet 352 fő töltötte ki. A kitöltött kérdőívek közül 12 került kizárásra a nem megfelelő kitöltés miatt, így a minta 340 fős lett. A megkérdezetteket két csoportba soroltuk az alapján, hogy visel, vagy viselt e korábban aktivitást mérő eszközt, vagy nem. Az adatok átalakítását és adatbázisba rendezését követően leíró statisztikai kiértékelést végeztünk. A változók eloszlását Kolgomorov-Smirnov próbával teszteltük. A nemek közötti eltérések vizsgálatokor egyrésztől Pearson-féle Khi-négyzet próbát és Fisher-féle egzakt próbát másfelől t-próbát alkalmaztunk. A statisztikai próbák eredményeit  $p < 0,05$  esetén tekintettük szignifikánsnak. Az adatok statisztika elemzése során az SPSS 21-es verzióját használtuk, míg az adatok vizualizációját a Microsoft Excel 2016-os programjával végeztük.

A kutatásunk során alkalmazott primer felmérés esetén az anonimitás biztosítottuk, illetve a helsinki nyilatkozat alapelveit betartva végeztük.

## 2. Eredmények

A mintánkba 340 fő került be adattisztítást követően, melynek demográfiai jellemzőit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat A minta demográfiai jellemzői

Demográfiai jellemzők		Fő	%
Nem	Férfi	161	47,4
	Nő	179	52,6
Életkor	Átlag (szórás)	20,6 (2,407)	
Lakóhely típus	Főváros	4	1,2
	Megyeszékhely	121	35,6
	Város	159	46,8
Családi állapot	Község	56	16,5
	Házass/élettárs	2	0,6
	Párkapcsolat	144	42,4
Háztartás létszáma	Nőtlen/hajadon	194	57,1
	Átlag (szórás)	3,56 (1,277)	
	Módusz	4	

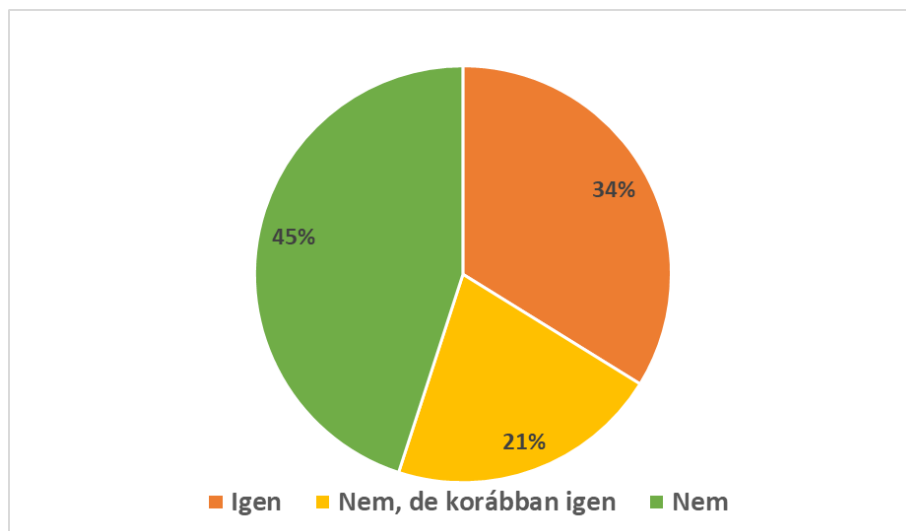
Forrás: Saját szerkesztés

A mintában a nemek aránya közel egyenlően alakult, 52,6%-uk volt nő, míg 47,4%-uk férfi. A minta karakterisztikájából adódóan a megkérdezettek 98%-nak az életkora (átlag: 20,6 SD: 2,407) 18 és 24 év közé esett, 6 fő volt ennél idősebb, de 30 évnél fiatalabb. A fiatalok 36,8%-a él megyeszékhelyen, vagy a

fővárosban, további 46,8%-uk városban, míg 16,5%-uk él kisebb településeken. A megkérdezett egyetemisták többsége (57,1%) nem él párkapcsolatban, mindössze 2 fő válaszolta azt, hogy házas. A válaszadók leginkább magukat is beleértve 4 fős háztartásokban (33,8%-a a megkérdezetteknek) laknak. A hallgatókra nem jellemző az egyetem melletti munkavállalás, 97,9%-uk csak a tanulásra fókuszál.

A megkérdezettek percepcionális fizikai aktivitását tekintve megállapítható, hogy egy átlagos héten a napi legalább 30 percig tartó közepes, vagy intenzív mozgást legalább 5 napon végzők aránya 40,8%. A megkérdezettek mindössze 2,1%-a nem mozog semmit, míg 38,8%-uk 1-3 napon végez legalább 30 perces mozgást. A hallgatók 71,5%-a vallotta, hogy rendszeresen űz valamilyen sportot és mindössze 28,5%-uk jelezte, hogy nincs rendszeres sportolás az életében. Az összefüggés vizsgálat során kiderült, hogy szignifikánsan nagyobb azok száma a férfiak körében, aki sportol, mint a nők esetén ( $\chi^2(1) = 12,901$ ;  $p < 0,001$ ; Fisher-féle egzakt próba:  $p < 0,001$ ). A Cramer féle együttható alapján gyenge összefüggést találtunk a két változó között ( $df=1$ ; Cramer's  $V = 0,195$ ).

A kérdőív kitöltése során nyilatkozniuk kellett a megkérdezetteknek, hogy jelenleg viselnek-e magukon valamilyen eszközt, mely tudja mérni a fizikai aktivitásuk valamely jellemzőjét. Ennél a kérdésnél definiáltuk a viselhető technológiát és példák felsorolásával igyekeztünk megkönnyíteni a hallgatók számára a választást. A viselhető eszközök körébe nem tartozik bele az okostelefon, függetlenül attól, hogy ezekben is megtalálhatóak azok a szenzorok, melyek segítségével a fizikai aktivitást lehet számszerűsíteni. A viselhető eszközök esetén az okostelefonok elsősorban az eszközökből kinyert nyers adatok vizualizációjában fontosak.



1. ábra: Használ(t)-e fizikai aktivitást mérő viselhető technológiai eszközt

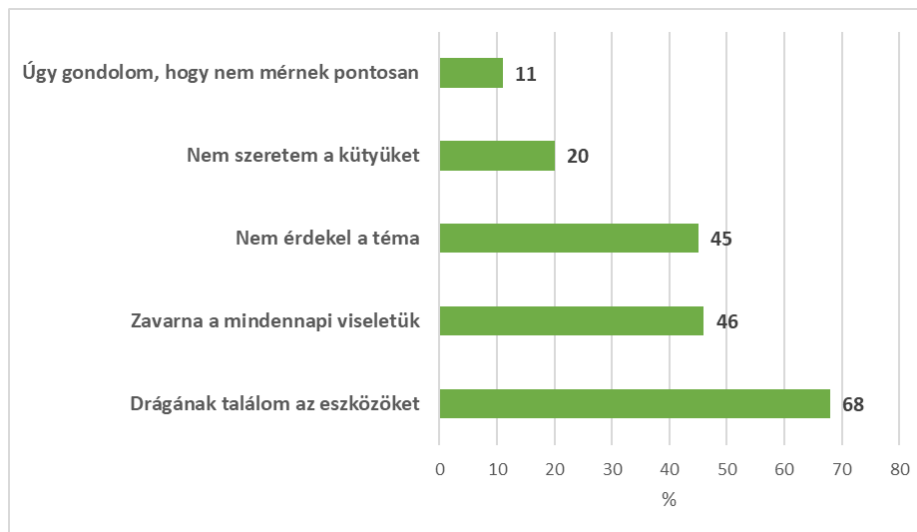
Forrás: Saját szerkesztés

A megkérdezettek többsége (55%) kipróbált már valamilyen viselhető, fizikai aktivitást mérő eszközt. Harmaduk (34%) jelenleg is használja az eszközt, míg minden ötödik (21%) megkérdezett vallotta, hogy korábban már használt ilyen eszközt. A hallgatók 45%-a egyáltalán nem hordott még magán ilyen eszközt (1. ábra). A hallgatókat a kérdés alapján két csoportba soroltuk: egyik csoportba tartoznak azok,

akiknek már van tapasztalata a viselhető eszközökkel kapcsolatban, míg a másik csoportba kerültek azok, akik egyáltalán nem viseltek ilyen eszközt magukon.

Habár a férfiak nagyobb arányban használnak, vagy használtak ilyen eszközöket, nemek tekintetében 5%-os szintet figyelembe véve nem találtunk szignifikáns különbséget a viselhető technológia használatában, vagy elutasításában ( $\chi^2(1) = 3,404, p=0,065$ ). A Pearson-féle khi-négyzet próba mellett a Fisher-féle egzakt próba sem mutatott szignifikáns eltérést a két változó esetében ( $p=0,081$ ).

Az eszközök visszautasításának leggyakrabban említett oka az eszközök ára volt, a megkérdezettek 68%-a jelölte meg ezt a lehetőséget. A hallgatók közel felének jelentene problémát az eszközök mindennapi viselése és közel ugyanennyi diákot egyáltalán nem érdeklí a fizikai aktivitásuk monitorozása (2. ábra).



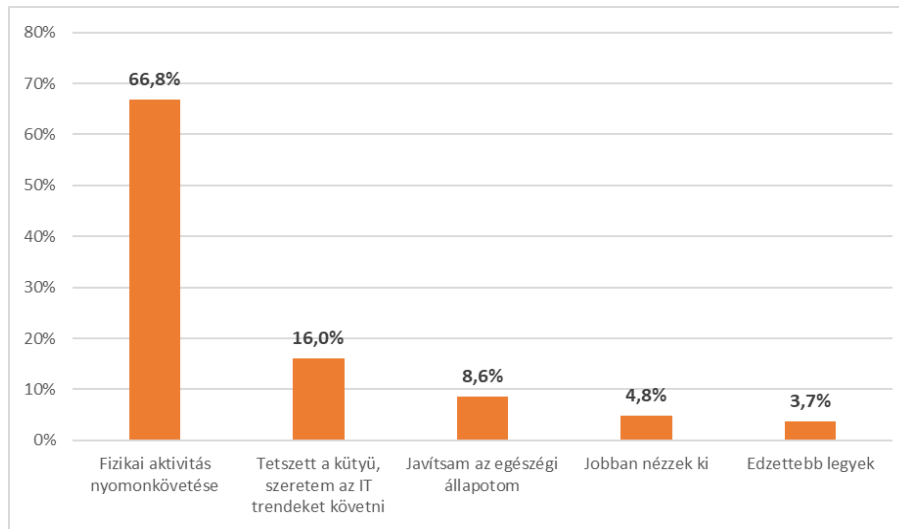
2. ábra: A viselhető technológiát nem használó elutasításának okai

Forrás: Saját szerkesztés

A jövőbeni hajlandóságukat is vizsgáltuk azon hallgatóknak, akik egyáltalán nem használtak fizikai aktivitást mérő eszközt. A megkérdezettek 31,4%-a tervezi, hogy a közeljövőben használni fog ilyen eszközt, míg 68,6%-uk zárkózott el a jövőbeni használattól.

Az eszközt használók 39%-a aktivitásmérő karkötőt, míg 61%-uk okosórát használ, vagy használt korábban. Nemek tekintetében nem találtunk eltérést az eszközök tulajdonlását tekintve ( $\chi^2(1) = 1,345; p=0,246$ ; Fisher-féle egzakt próba:  $p=0,294$ ). Az eszközt jelenleg és korábban használók közel fele (43,9%) folyamatosan viselte az eszközt, míg 36,4%-uk a gyakran választ jelölte meg. Érdekessége a felmérésnek, hogy közel minden ötödik megkérdezett csak ritkán, elvétve hordta a fizikai aktivitást mérő eszközét.

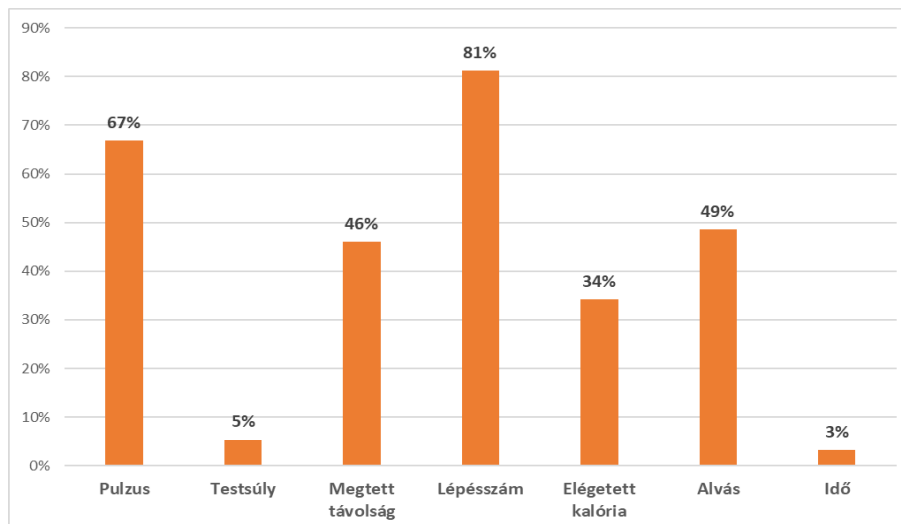
A megkérdezett aktivitást mérő eszközt viselő fiatalok 66,8%-nak a fizikai aktivitásának követése volt az elsődleges célja az eszköz beszerzésével. Csupán minden hatodik kitöltő jelölte meg fő célként az IT eszközök iránti érdeklődését (3. ábra).



3. ábra: Fizikai aktivitást mérő eszköz használatának célja

Forrás: Saját szerkesztés

A karkötőt korábban használók, vagy a jelenleg is használók között azonos arányban vannak, akik 6 hónapnál kevesebb ideig használták az eszközt és azok, akik fél évnél tovább hordták az aktivitást mérő okos kiegészítőt. Az aktivitásmérő eszközök nagyon változatos funkciókkal rendelkeznek annak függvényében, hogy milyen szenzorok találhatók meg bennük, továbbá, hogy a nyers adatokból milyen további származtatott adatokat vizualizálnak a felhasználók számára. A kérdőívet kitöltők között a leggyakrabban használt funkció a lépésszám követése volt, a megkérdezettek 81%-a jelölte, ezt követte a pulzusszám mérése (67%). A megkérdezettek közel fele figyelte az eszköz által mért alvásadatokat (49%), továbbá a lépésszámból származtatott megtett távolságot (46%). Minden harmadik hallgató volt kíváncsi az elégetett kalóriák mennyiségére (4. ábra).



4. ábra: Fizikai aktivitást mérő eszköz funkciók használata

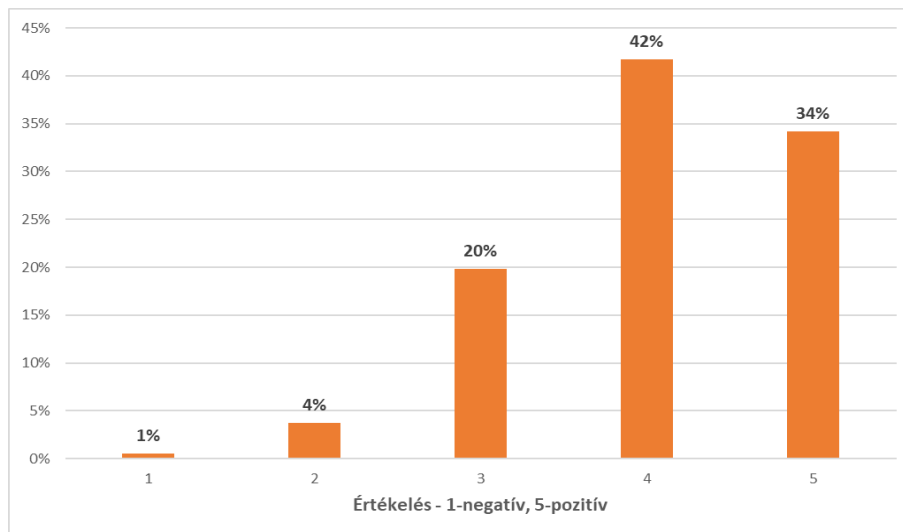
Forrás: Saját szerkesztés

Ezzel párhuzamosan nem meglepő, hogy aktivitási célokat is a fentebb említett gyakran alkalmazott funkciók mentén állítottak be a hallgatók az eszközön. Legtöbbször a lépésszámukkal kapcsolatban (69%) határoztak meg valamilyen célkitűzést. A megkérdezettek 15%-a állított be elérendő elégetett

kalóriacélt és 13%-uk aktívan töltött időt. Érdekes, hogy a megkérdezettek 11%-a határozott meg valamilyen elérendő testsúlyt, és 14%-uk tűzött ki maguknak célul valamilyen alvásidőt. A megkérdezettek mindössze 6%-a nem állított semmilyen célkitűzést maga elé az eszközön a rendelkezésre álló funkciókból

A megkérdezettek 66%-a napi rendszerességgel és további 29%-uk hetente 2-5 alkalommal figyelte az eszköz által mért adatokat. A megkérdezettek nem volt jellemző, hogy a mért adatokat megosszák másokkal, csupán 4 fő jelölte, hogy valamely közösségi felületen tesz közzé mért adatokat.

A kitöltőket megkértük, hogy összességében értékeljék az eszközzel kapcsolatos tapasztalataikat, melyet egy Likert skálán 1-5-ig jelölhettek, ahol az 1-es jelölte a negatív tapasztalatot, míg az 5-ös érték jelölte a pozitív tapasztalatot (5. ábra).

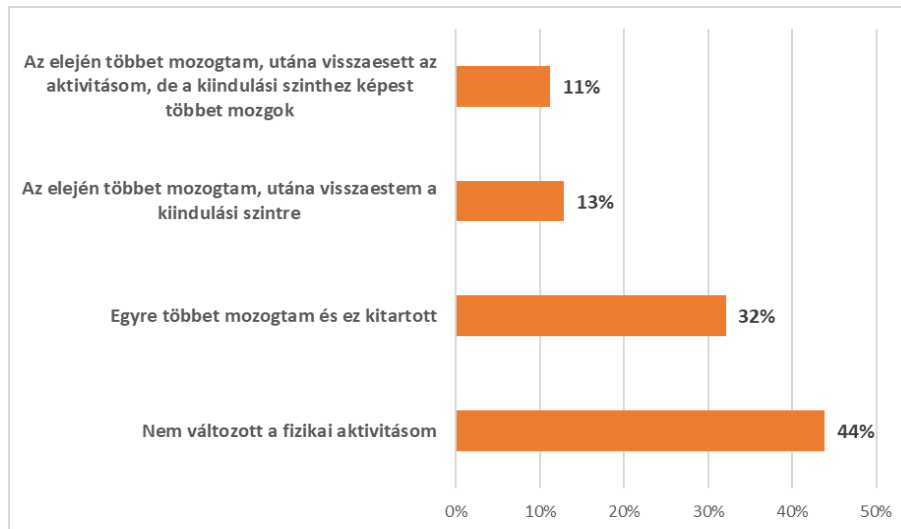


5. ábra: Fizikai aktivitást mérő eszközzel kapcsolatos tapasztalat értékelése

Forrás: Saját szerkesztés

A válaszadók átlagosan 4,05 (SD=0,860) értékelték tapasztalatukat az eszközzel kapcsolatban. Nemek tekintetében szignifikáns különbséget találtunk, a nők pozitívabban értékelték az eszközzel kapcsolatos tapasztalatukat (férfi átlag= 3,94 SD=0,876; nő átlag= 4,21, SD= 0,800;  $t=-2,220$ ,  $p=0,028$ ). A sportolók és nem sportolók között nem találtunk szignifikáns eltérést ebben a kérdésben.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy volt-e valamilyen észlelt hatása az eszköz használatának a hallgatók fizikai aktivitására. Minden harmadik hallgató szerint az eszköz hatására többet mozgott és sikerült fenntartania az emelt mozgás szintjét. Közel minden negyedik megkérdezett úgy érezte, hogy nőtt a fizikai aktivitása az eszköz beszerzését követő időszakban, ugyanakkor náluk csak minden második fiatal érezte úgy, hogy többet mozog a kiindulási állapothoz képest, míg a többiek aktivitása visszaesett az induló állapotra. A hallgatók 44%-a állította, hogy a fizikai aktivitása nem változott az eszköz használatának ellenére sem (6. ábra). Ennél a kérdésnél nem találtunk jelentős eltérést abban, hogy az eszközt mennyi ideig használták, vagy mióta használják a hallgatók.



6. ábra: A hallgatók megítélése az eszköz fizikai aktivitásukra gyakorolt hatásáról

Forrás: Saját szerkesztés

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a mozgás mellett, volt-e pozitív hatása az eszköz használatának az étkezésre, az alvásra, vagy összességében az egészséges életmódra. A következő táblázatban láthatjuk nemekre bontva az egyes állításokra adott értékeléseket. Megfigyelhetjük, hogy a nemek között nem találhatunk szignifikáns különbséget az egyes állítások esetén, közel egyezően vélekednek róluk. Mindenképpen ki kell emelni, hogy minden egyes állítás esetén háromnál alacsonyabb átlagértékelés született, így a megkérdezettek inkább nem értenek egyet a kijelentésekkel. A többségük nem tapasztalta a felsorolt pozitív hatásokat az eszközök viselésével kapcsolatban (2. táblázat).

2. táblázat Eszköz használata által észlelt változások nemek szerinti bontásban

Állítások	Férfi		Nő		t érték	p érték
	átlag	szórás	átlag	szórás		
Az eszköz használatának hatására egészségesebben étkezem	2,62	1,211	2,59	1,141	0,142	0,864
Az eszköz használatának hatására többet mozogok	2,69	1,211	2,52	1,211	0,951	0,343
Az eszköz használatának hatására többet alszom	2,39	1,142	2,42	1,19	-0,179	0,858
Az eszköz használatának hatására összességében egészségesebben élek	2,59	1,297	2,33	1,218	1,379	0,169

Forrás: Saját szerkesztés

Ennél a kérdéscsoportnál nem csak a nemek tekintetében kerestük az eltéréseket, hanem kíváncsiak voltunk arra is, hogy a sportoló és nem sportolók között van-e szignifikáns különbség az eszköz feltételezett pozitív hatásában. A két csoport között az egyes állításokra adott átlagértékelések esetén nem találtunk szignifikáns eltérést.

### 3. Következtetés

A megkérdezett hallgatók 55%-nak van tapasztalata a viselhető eszközökkel kapcsolatban, ezen belül is az aktivitásmérő eszközökkel, okosórákkal, mely egy igen magas aránynak tekinthető. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a technológia és az eszközök fejlődésének köszönhetően egyre szélesebb

körben terjed el a használatuk a világban. Ezt támasztja alá a Statista felmérése is, mely szerint Indiában (41%) és Kínában (40%) a legmagasabb az aktivitásmérő eszközök (okosóra, aktivitásmérő karkötő) használata [30].

Felmérésünkben a jelenleg is eszközt használók köre 34% az egyetemista populációban. A hazai eNet piackutató cég 2018-as reprezentatív felméréséből kiderül, hogy az internet-használó felnőtt magyar lakosság körében csak minden tizedik megkérdezett használt okoskarkötőt, vagy okosórát. A tanulók/hallgatók körében ez az arány 16% volt [31]. Hasonló eredményre jutottak Balogh és munkatársai, akik szerint a megkérdezett szegedi egyetemisták közel 14%-a használ viselhető eszközt, ugyanakkor egy kicsit nagyobb azok aránya (18%), akik már korábban kipróbálták valamelyik eszközt [32]. Kinney és munkatársai felmérésében a megkérdezett hallgatók 34%-a használt valamilyen eszközt, 22%-uk jelezte, hogy a megkérdezés idején volt eszköze [33]. Egy másik felmérésben a megkérdezettek 38%-a használt aktivitásmérőt, de fontos megjegyezni, hogy a felmérésben nem csak a 18-30 éves korosztály szerepelt [34]. Az eredményeinkben tapasztalt magasabb eszköz-használati arány oka lehet, hogy a kérdőív kitöltése olyan hallgatók számára is elérhető vált, akik felvették a témához szorosan kapcsolódó kurzust. Ugyanakkor célunk nem az eszköz-használat penetrációjának vizsgálata volt az egyetemisták körében, hanem az eszközzel kapcsolatos tapasztalatok feltárása.

A technológia használatától való tartózkodás három legfontosabb okát jelölték meg a hallgatók: magas ár, zavaró viselet, felesleges eszköz. A keresettel még nem feltétlenül rendelkező egyetemista hallgatók esetén az eszközök ára nagyon fontos tényező. Ezt támasztja alá a Huawei megbízásából 2022 tavaszán készült hazai felmérés is, ahol a megkérdezettek számára az ár volt a legfontosabb szempont az okosóra kiválasztásakor [35]. Kinney és munkatársai szerint a hallgatók eszköz-használat elutasításának egyik legfőbb oka szintén az ár volt. Ennél a kérdésnél magas volt azoknak az aránya is, akik azért nem vásároltak még maguknak ilyen eszközt, mert egyszerűen nem tetszenek az okoseszközök számukra [33].

A megkérdezett aktivitást mérő eszközt viselő fiatalok kétharmadának a fizikai aktivitásuk követése volt az elsődleges célja az eszköz beszerzésével. Ennek megfelelően a két leggyakrabban vizsgált funkció a lépésszám követése (81%) és a pulzusszám mérése (67%) volt, a legtöbbet beállított célérték pedig a lépésszám esetén volt. Hasonló eredményre jutott Kinney és munkatársai is, felmérésükben a megkérdezett egyetemisták 71%-nak volt célja a fizikai aktivitás növelése az eszköz használatával (Kinney et al., 2019). Ebben a kutatásban is a lépésszám követését emelték ki a hallgatók, mint leggyakrabban használt funkciót [33]. Egy másik amerikai egyetemisták körében készült vizsgálat esetén kiderült, hogy a megkérdezettek 40%-nak volt okosórája és a leggyakrabban használt funkciók a lépésszám és az elégetett kalória vizsgálata volt [36]. A Huawei megbízásából 2022 tavaszán készült hazai felmérésben az okosóra választásának második legfontosabb tényezője volt az ár mellett az egészségügyi adatok monitorozásának lehetősége.

A megkérdezett hallgatók jelentős többsége napi szinten figyeli a mért adatokat és majdnem mindenki legalább egyszer ellenőrzi egy héten. Hasonló eredményre jutott Moye és munkatársai is, ahol a hallgatók több mint 90%-a legalább egyszer egy héten megnézi a mért adatokat [36].

Bár egyre több mozgással kapcsolatos eredményközléssel találkozhatunk a különböző közösségi médiás platformokon, csak nagyon kevés hallgatóra jellemző az adatok megosztása. Hasonló eredményt

kaptunk a szegedi egyetemisták eredményeivel, akik körében a közösségi médiás felületeken történő megosztás szintén kevésbé preferált [32]. Ezzel ellentétben Moye és munkatársai kutatásában résztvevő hallgatók többsége megosztja eredményeit másokkal, oly módon, hogy részt vesz különböző kihívásokban [37]. Maher és munkatársai kutatásában a megkérdezett hallgatók 23%-a osztja meg adatait közösségi platformokon [37].

Az eszköz által mért adatok és maga a mérés ösztönző hatással lehet a hallgatók fizikai aktivitására. A hallgatók többségénél, saját bevallásuk szerint pozitív változás következett be a fizikai aktivitásban az eszköz használatára. Hasonlóan nyilatkoztak a megkérdezett hallgatók Kinney és munkatársai kutatásában, a megkérdezettek közel 60%-a érezte, hogy az eszköz hatására nőtt a fizikai aktivitása [33]. A megkérdezettek esetén tartósnak mondható a változás, míg minden negyedik megkérdezett esetén a kezdeti növekedés után visszaesést figyeltek meg az aktivitásban. A megkérdezett fiatalok közel fele az eszköz viselése ellenére sem észlelt változást a mozgások gyakoriságában.

A hallgatók inkább nem értettek egyet azokkal az állításokkal, melyek az eszköz egészséges életmódra gyakorolt pozitív hatását emelték ki. Legkevésbé gondolták úgy, hogy az eszköz használatára nőtt az alvás idejük, illetve, hogy összességében hozzájárult az eszköz az egészségesebb életmódhoz. A válaszukból arra következtethetünk, hogy önmagukban az eszközök nem fogják rávenni a fiatalok többségét arra, hogy legyenek fizikailag aktívabbak.

Jelen kutatás sincs limitációk nélkül. A minta alacsony elemszáma és területi korlátja miatt az eredmények nem általánosíthatók, a témában további kutatásokra van szükség. Az önbevalláson alapuló kérdőívek összes hátránya egyben a kutatásunk korlátja is. A kérdésekben a válaszadók szubjektív észlelése, értékelése révén azok értelmezésében lehetnek eltérések. Az egyetemi hallgatók körében vélhetően a legmagasabb a használata az ilyen eszközöknek, ugyanakkor fontos lenne az összehasonlítás egyéb korcsoportokkal.

## 4. Összefoglalás

Az elmúlt néhány évben megnövekedett az okosóra, okoskarkötő iránti kereslet. A viselhető eszközök új lehetőségeket kínálnak az egyének egészségi és fizikai állapotának javítására, adataik nyomonkövetésére. Az aktivitásmérő eszközök segíthetnek növelni az emberek napi fizikai tevékenységükkel kapcsolatos tudatosságát, ugyanakkor csak részben tudnak segíteni a mozgásszegény életmód problémájának megoldásában. Inkább elősegítői, semmint mozgatórugói a viselkedésváltozásnak. Longitudinális vizsgálatokra van szükség annak megértéséhez, hogy a hallgatók hogyan használják ezeket a technológiákat a mindennapi életük során, mi ösztönözheti a hosszú távú használatot annak érdekében, hogy ezeket az eszközöket hatékonyan lehessen használni a hallgatók fizikai aktivitásának növelésére. A fizikai aktivitás objektív nyomonkövetése segítheti a szakpolitikák, programok és intervenciók megfelelő kidolgozását a fizikai aktivitás növelése és a nem-fertőző betegségek terheinek csökkentése érdekében.

*A publikáció megjelenését "A munkaképesség, a munka- és életminőség egyéni és társadalmi fenntarthatóságában szerepet játszó sport és testedzés kérdéseinek vizsgálata az egészséges és biztonságos társadalomért (multidiszciplináris kutatási ernyőprogram)" projekt támogatta.*

## Hivatkozások

- [1] Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F.C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U. (2012): Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838):247–257.
- [2] Rosenkranz, S.K., Mailey, E.L., Umansky, E., Rosenkranz, R.R. and Ablah, E. (2020), "Workplace sedentary behavior and productivity: A cross-sectional study", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17 No. 18, available at:<https://doi.org/10.3390/ijerph17186535>.
- [3] Martos, É., Bakacs, M., Sarkadi-Nagy, E., Ráczkevy, T., Zentai, A., Baldauf, Z., Illés, E., Lugasi, A. (2012): The national nutrition and nutritional status of tests OTÁP 2009 IV. – entering the Hungarian population. *Medical Weekly*, 153:29. 1132-1141.
- [4] Ács, P., Prémusz, V., Melczer, Cs., Bergier, J., Ferdinand, S., Jan, J., Makai, A. (2018): Nemek közötti különbségek vizsgálata a fizikai aktivitás vonatkozásában a V4 országok egyetemista populációjának körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 19:74. 3-9.
- [5] Bauman, A.E. (2004): Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000–2003. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(1):6–19.
- [6] Warburton, D.E.R., Nicol, C.W. and Bredin, S.S.D. (2006), "Health benefits of physical activity: The evidence", *CMAJ*, available at:<https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>.
- [7] Haskell, W.L., Lee, I.M., Pate, R.R., Blair, S.N., Franklin, B.A., Macera, C.A., Heath, G.W., Thompson, P.D., Bauman, A. (2007): Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39:8. 1423–34.
- [8] Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T. (2012): Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838) 219–229.
- [9] Chau, J.Y., Grunseit, A.C., Chey, T., Stamatakis, E., Brown, W.J., Matthews, C.E., Bauman, A.E., et al. (2013), "Daily sitting time and all-cause mortality: A meta-analysis", *PLoS ONE*, Vol. 8 No. 11, available at:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080000>.
- [10] Biswas, A., Oh, P.I., Faulkner, G.E., Bajaj, R.R., Silver, M.A., Mitchell, M.S. and Alter, D.A. (2015), "Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults a systematic review and meta-analysis", *Annals of Internal Medicine*, available at:<https://doi.org/10.7326/M14-1651>.

- [11] De Rezende, L.F.M., Lopes, M.R., Rey-López, J.P., Matsudo, V.K.R. and Luiz, O.D.C. (2014), "Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews", *PLoS ONE*, Vol. 9 No. 8, available at:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>.
- [12] Apor, P. (2012): Testedzéssel a megbetegedések ellen. *Magyar Tudomány*, 173:12. 1470-1477.
- [13] Kooiman, T.J.M., Dontje, M.L., Sprenger, S.R., Krijen, W.P., van der Schans, C.P., de Groot, M. (2015): Reliability and validity of ten consumer activity trackers. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7:24. 1-11.
- [14] Lynch, C., Bird, S., Lythgo, N., & Selva-Raj, I. (2020): Changing the physical activity behavior of adults with fitness trackers: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Health Promotion*, 34(4), 418–430. <https://doi.org/10.1177/0890117119895204>.
- [15] Brickwood, K. J., Watson, G., O'Brien, J., & Williams, A. D. (2019): Consumer-based wearable activity trackers increase physical activity participation: systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(4), e11819. <https://doi.org/10.2196/11819>.
- [16] Utesch, T., Piesch, L., Busch, L., Strauss, B., Geukes, K. (2022): Self-tracking of daily physical activity using a fitness tracker and the effect of the 10,000 steps goal. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52, 300–309 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00821-2>
- [17] Bort-Roig, J., Gilson, N.D., Puig-Ribera, A., Contreras, R.S., Trost, S.G. (2014): Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. *Sports Medicine*, 44(5):671–686.
- [18] El-Amrawy, F., Nounou, M.I. (2015): Are currently available wearable devices for activity tracking and heart rate monitoring accurate, precise, and medically beneficial? *Healthcare Informatics Research*, 21:4. 315-320.
- [19] Evenson, K.R., Goto, M.M., Furberg, R.D. (2015): Systematic review of the validity and reliability of consumer-wearable activity trackers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12:1. 1-22.
- [20] Fuller, D., Colwell, E., Low, J., Orychock, K., Tobin, M.A., Simango, B., Buote, R., Van Heerden, D., Luan, H., Cullen, K., Slade, L., Taylor, N.G.A. (2020): Reliability and Validity of Commercially Available Wearable Devices for Measuring Steps, Energy Expenditure, and Heart Rate: Systematic Review *JMIR Mhealth Uhealth* 8(9):e18694
- [21] Gualtieri, L., Rosenbluth, S., Phillips, J. (2016): Can a free wearable activity tracker change behavior? The impact of trackers on adults in a physician-led wellness group. *JMIR Research Protocol*, 5:4.
- [22] Mercer, K., Lim M., Giangregorio, L., Burns, C., Grindrod, K. (2016): Behavior change techniques present in wearable activity trackers: a critical analysis. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 4:2.
- [23] World Health Organization (2020): Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization. URL: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/) [Letöltés ideje: 2022.10.17.]

- [24] Godino, J.G., Watkinson, C., Corder, K., Sutton, S., Griffin, S.J., Van Sluijs, E.M. (2014): Awareness of physical activity in healthy middle-aged adults: a cross-sectional study of associations with sociodemographic, biological, behavioural, and psychological factors. *BMC Public Health*, 14:421. 1-9.
- [25] Vooijs, M., Alpay, L.L., Snoeck-Stroband, J.B., Beerthuisen, T., Siemonsma, P.C., Abbink, J.J., Sont, J.K., Rövekamp, T.A. (2014): Validity and usability of low-cost accelerometers for internet-based self-monitoring of physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Interactive Journal of Medical Research*, 3:4. e14.
- [26] Vallanceff, J., Eurich, D., Gardiner, P., Taylor, L., Johnson, S. (2016): Associations of daily pedometer steps and self-reported physical activity with health-related quality of life: results from the Alberta Older Adult Health Survey. *Journal of Aging and Health*, 28:4. 661-674.
- [27] Bravata, D.M., Smith-Spangler, C., Sundaram, V., Gienger, A.L., Lin, N., Lewis, R., Stave, C.D., Olkin, I., Sirard, J.R. (2007): Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *JAMA*, 298:19. 2296-2304.
- [28] El-Gayar, O., Timsina, P., Nawar, N., Eid, W. (2013): A systematic review of IT for diabetes self-management: are we there yet? *International Journal of Medical Informatics*, 82:8. 637-652.
- [29] Middelweerd, A., Mollee, J.S., van der Wal, C., Brug, J., Te Velde, S.J. (2014): Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1):97.
- [30] Statista (2022): Do you personally use wearables (e.g. smart watch, health / fitness tracker)? Elérhetőség: <https://www.statista.com/forecasts/1101110/wearables-devices-usage-in-selected-countries>, (Letöltés dátuma: 2022.12.01.)
- [31] eNET Internetkutató Kft. (2019): Egészségtudatosabbak az okosórák és okoskarkötők hazai használói, Elérhetőség: <https://enet.hu/egeszsegtudatosabbak-az-okosorak-es-okoskarkotok-hazai-hasznaloi/>. (Letöltés dátuma: 2022.10.03.)
- [32] Balogh, Cs., Dragon, Z., Pusztai, B. (2021): Viselhető eszközök a szegedi egyetemisták körében, *ME.DOK: Média-Történet-Kommunikáció* 16 : 3 pp. 69-84. , 16 p.
- [33] Kinney, D.A., Nabors, L.A., Merianos, A.L., Vidourek, R.A. (2019): College Students' Use and Perceptions of Wearable Fitness Trackers, *American Journal of Health Education*, 50:5, 298-307, DOI: 10.1080/19325037.2019.1642265
- [34] Tong, H.L., Maher, C., Parker, K., Pham, T.D., Neves, A.L., Riordan, B., Chow, C.K., Laranjo, L., Quiroz, J.C. (2022): The use of mobile apps and fitness trackers to promote healthy behaviors during COVID-19: A cross-sectional survey. *PLOS Digital Health* 1(8): e0000087. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000087>
- [35] Huawei (2022): Kutatás: a mentális állapotunk nagy hatással van a szívünk egészségére Elérhetőség: <https://huawei.hu/2022/11/10/kutatas-a-mentalis-allapotunk-nagy-hatással-van-a-szivunk-egeszsegere/>, (Letöltés dátuma: 2022.12.01.)

- [36] Moyer, R., Towns, T., Skipper, A., Rose, D. (2022): Are Smartwatches Actually Used for Exercise? Evidence from HBCU Students, *American Journal of Health Education*, 53:4, 219-227, DOI: 10.1080/19325037.2022.2071780
- [37] Maher, C., Ryan, J., Ambrosi, C., Edney, S. (2017): Users' experiences of wearable activity trackers: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 17, 880. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4888-1>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).