

A BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
havi szakfolyóirata

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
1093 Budapest, Fővám tér 8.
t: +36 1 482-5121, 482-5187
www.vezetestudomany.hu

FELELŐS KIADÓ:
A Budapesti Corvinus Egyetem rektora

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:
Aranyossy Márta
Csillag Sára
Demeter Krisztina
Havran Dániel
Kó Andrea
Malota Erzsébet
Rácz Béla-Gergely
Zilahy Gyula

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ TESTÜLET:
Bakacsi Gyula
Bánfi Tamás
Becsky Róbert
Bélyácz Iván
Boer, Harry
Bordáné Rabóczki Mária
Chikán Attila
Cser László
Dobák Miklós
Dobos Imre
Gaál Zoltán
Gálik Mihály
Grubbström, Robert
Hofmeister Tóth Ágnes
Horváth Péter
Kelemen, Mihaela
Kismihók Gábor
Kövesi János
Lugosi Péter
Mandják Tibor
Manfreda, Anton
Mészáros Tamás
Nagy Gábor
Piskóti István
Sajtos László
Štemberger, Mojca Indihar
Szász Levente
Szerb László
Szintay István
Vecsenyi János
Veress József
Wetzer, Konrad

FŐSZERKESZTŐ:
Primecz Henriett
vezetestudomany@uni-corvinus.hu

OLVASÓSZERKESZTŐ:
Nusser Tamás

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR:
Baksa Máté
titkarsag.veztud@uni-corvinus.hu

ISSN: 0133-0179

NYOMDAI KIVITELEZÉS:
CC Printing Kft. • ccprinting.hu

ELŐFIZETÉS:

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt.
Hírlap Üzletág. Előfizethető közvetlen a
kézbesítőknél, az ország bármely postáján,
Budapesten a Hírlap Ügyfélszolgálati
irodáknban és a Központi Hírlap Centrumnál
(Budapest VIII., Orczy tér 1.
t: 06 1 477-6300; p.cím: Bp., 1900).
i: 06 80 444-444
e: hirlapelofizetes@posta.hu

Előfizetési díj egy évre 9600 Ft
Példányonkénti ár: 1000 Ft

Megjelenik havonta.
Egyes példányok megvásárolhatók
a Szerkesztőségben, Fővám tér 8.
Kéziratot nem őrzünk meg és
nem küldünk vissza!

VEZETÉSTUDOMÁNY

LIII. ÉVF., JÚLIUS

2022. 7. szám

TARTALOM

BEVEZETŐ

INNOVATÍV TECHNOLÓGIÁK MARKETINGKIHÍVÁSAI ÉS LEHETŐSÉGEI 2.

HALÁSZ ÁGNES – KENESEI ZSÓFIA

TECHNOLÓGIAELFOGADÁS A FELŐOKTATÁSBAN – AZ INTERAKCIÓIGÉNY ÉS AZ
ÖNSZABÁLYOZÁS HATÁSA AZ ONLINE TANULÁSI SZÁNDÉKRA 4.

MANDJÁK TIBOR – SZALKAI ZSUZSANNA – HLÉDIK ERIKA – NEUMANN-BÓDI EDIT – SIMON JUDIT

A KÖTELET HÚZNI LEHET, TOLNI NEM – DIGITÁLIS ÁTALAKULÁS, SZOLGÁLATOSODÁS,
VEVŐKAPCSOLATOK EGY SZERZŐDÉSES GYÁRTÓ PÉLDÁJÁN KERESZTÜL 19.

SZABÓ BÁLINT – KÖLES MÁTÉ – KOMÁNDI KRISZTIÁN – RUSZ DOROTTYA
ONLINE VÁSÁRLÁSÖSZTÖNZŐ ÜZENETEK PSZICHOLÓGIAI NYOMÁSGYAKORLÁSÁNAK
MÉRÉSE SZEMMOZGÁSKÖVETÉSSSEL ÉS SZÍVRITMUS-VARIABILITÁSSAL 31.

PRÓNAY SZABOLCS – LUKOVICS MIKLÓS – KOVÁCS PÉTER – MAJÓ-PETRI ZOLTÁN – UJHÁZI TAMÁS – PALATINUS ZSOLT – VOLOSIN MÁRTA

PÁNIK PRÓBÁJA A MÉRÉS – AVAGY ÖNVEZETŐ TECHNOLÓGIÁK ELFOGADÁSÁNAK
VALÓS IDEJŰ VIZSGÁLATA NEURÓTUDOMÁNYI MÉRÉSEKKEL 48.

LÁNYI BEATRIX – TÖRŐCSIK MÁRIA

AZ E-EGÉSZSÉGÜGYI MEGOLDÁSOK FOGYASZTÓI FOGADTATÁSA
MAGYARORSZÁGON 63.

NAGY ÁKOS – NÉMETH PÉTER – KEMÉNY ILDIKÓ – SZŰCS KRISZTIÁN
WEBROOMING ÉS SHOWROOMING MAGYARORSZÁGON – OMNICHANNEL VÁSÁRLÓI
MAGATARTÁS A SPORTCIKKEK PIACÁN 79.



A Budapesti Corvinus Egyetem szakfolyóirata
Published by the Corvinus University of Budapest

www.vezetestudomany.hu

INNOVATÍV TECHNOLÓGIÁK MARKETINGKIHÍVÁSAI ÉS LEHETŐSÉGEI

A Vezetéstudomány „Innovatív technológiák marketingkihívásai és lehetőségei” című tematikus száma arra a kihívásra kíván tudományos igényű válaszokat adni, amely az elmúlt évtizedben a felgyorsult technológiai fejlődés és digitalizáció nyújtotta új lehetőségek eredményeként alakult ki. Ezek a változások lehetőséget teremtettek a vállalatok számára, hogy vevőiket, fogyasztóikat jobban megismerhessék, új kommunikációs és értékesítési csatornákon szolgálják ki őket.

A megnyílt lehetőségek azonban elvárásokat és kihívásokat is magukkal hoztak. Fogyasztói szempontból az egyre sokrétűbb technológiai megoldások turbulens változása adaptációs kihívást jelent, mely gyakran oda vezet, hogy sok fogyasztó nem fogadja el, vagy épp ellenáll az innovációknak (Keszey & Zsukk, 2017). Vállalati szempontból a rövidülő életciklusok és a radikális innovációk (Füzes, 2019; Kézy et al., 2018) miatt folyamatos a fejlesztési nyomás, az ehhez kapcsolódó innovációkommunikáció kihívásai (Borgulya & Kovács, 2020) mellett egyre inkább a versenyben maradás feltételévé válik a fogyasztó megismerésének (Lázár & Szűcs, 2020) és kiszolgálásának (Simay & Gáti, 2018; Kenesei & Cserdi, 2018; Agárdi et al., 2020) leghatékonyabb módja, annak mind gyorsabban történő kialakítása.

Úgy látjuk, hogy ebben a helyzetben a marketing és a menedzsment területeinek kutatóira nagyobb feladat hárul, mint korábban, hiszen egyfajta közvetítő, szinte mediátor szerepet kell betölteniük a mérnöki tudományok és az üzleti szféra között. Egyfelől az újszerű technológiák és módszerek (virtuális valóság, neuromarketing stb.) üzleti területen történő elterjedését és adaptációját kell támogatniuk, másfelől az új technológiák fejlesztése során az emberi tényezőt, a fogyasztóorientáltságot és általánoságban a társadalmi aspektust kell képviselniük.

Ez a kettős megközelítés, interdependens felelősség jelenik meg e tematikus számban is. A tanulmányok üzleti megközelítést alkalmaznak, de rendre megjelenik bennük a technológiai fejlődés igényéből fakadó kihívás, és az arra adható lehetséges válaszok keresése. Az ember és digitális környezetének viszonyát kívánják feltárni minduntalan visszatérve a fogyasztó döntéseinek alapvető dilemmáira. Jelen tematikus számban az alábbi témákkal foglalkozunk kiemelten:

A COVID19-et sokan technológiai kihívásként fogták fel az (felső)oktatáson belül, és arra helyezték a hangsúlyt, hogy milyen informatikai megoldásokat lehet gyorsan és hatékonyan bevezetni, ezekkel miként lehet helyettesíteni a személyes oktatást. A cél javarészt az előírt tanmenet folytatása, az „anyag leadása” volt, és mind az oktatóktól, mind a hallgatóktól elvárt volt a gyors alkalmazkodás. Mindez azonban háttérbe szorította a lényegyet, mely az oktatás alapja: az egyén tudás iránti vágya, és az ab-

ból táplálkozó tanulási szándéka. Halász és Kenesei ezt a hiányt tölti be kutatásával, melynek középpontjában a(z online) tanulási szándékra ható tényezők vizsgálata áll. Az online oktatás elfogadását befolyásoló tulajdonságok feltárása során rávilágítottak a személyes interakciók és a hedonista motiváció jelentőségére, továbbá az egyéni különbségek befolyásoló szerepére is. Mindez alapot adhat arra, hogy valóban az igényekhez (és ne a fejlesztői ambíciókhoz) illeszkedő módon határozzuk meg a jövő oktatását, legyen az akár online, akár offline, vagy – a szerzők egyik javaslata szerint – egy átgondolt hibrid.

A digitális átalakulást gyakran csak egy dinamikus eszköz bővülésként aposztrofálják, miszerint az eladónak egyre több megoldás áll a rendelkezésére a vevői igények feltárására, illetve az azoknak való megfelelésre. B2B viszonylatban azonban ez sokkal inkább egy interdependens folyamat – amire Mandják, Szalkai, Hlédik, Neumann-Bódi és Simon cikke rámutat. A szerződéses gyártás területén végzett kutatásuk eredménye szerint a vevő igényeinek való megfelelést nem lehet önmagában értelmezni, csak a vevő digitális rendszerével összhangban, mivel a kompatibilitás nélkülözhetetlen a sikeres üzleti kapcsolathoz.

Az innovatív eszközök azonban nem minden esetben szolgálják a fogyasztó érdekeit. Szabó, Köles, Komándi és Rusz azt találták, hogy a szállásválasztás során alkalmazott dinamikus vásárlásösztönző eszközök (pl.: „már csak 2 hely maradt”) hatása kétséges, mivel a döntést ugyan gyorsíthatja, de a későbbi megbánás esélyét is növelheti. E kutatás abból a szempontból is érdekes, hogy nemcsak a vizsgált jelenség, hanem a vizsgálat módszertana is innovatív, ugyanis szemkamera mellett EKG-t (elektrokardiográf) is alkalmaztak a szerzők. Ez jól illusztrálja, hogy a fogyasztók döntésének megértését szolgáló innovatív megoldások céljuktól függően lehetnek pozitívak (kutatás) vagy inkább negatívak (túlzott ösztönzés).

Ugyanez a kettősség jellemző Prónay, Lukovics, Kovács, Majó-Petri, Ujházi, Palatinus és Volosin cikkére, akik az önvezető járművekhez való fogyasztói hozzáállást vizsgálták. Egyfelől a vizsgált jelenség is az innováció elfogadásához köthető, másfelől a vizsgálati módszertan is innovatív. A kutatás során ugyanis az ismert UTAUT modell EEG (elektroenkefalográf) és szemkamerás eszközök által mért változókval egészítették ki. Eredményeik során rámutattak arra, hogy merőben más eredményeket kaphatunk, ha – a hagyományos – kérdőíves módszert alkalmazunk, vagy, ha neuromarketinges eszközöket is bevetünk a használati szándék vizsgálatára. Míg előbbi esetben inkább az önvezető technológia funkcionális hasznait tartották fontosnak az alanyok, addig az utóbbi mérések rávilágítottak arra, hogy valójában az érzelmi – azon belül is a félelemhez köthető – tényezők különösen jelentősek

a kipróbálási szándékra vonatkozóan. A digitális technológiák fejlődési üteménél már kevésbé a technológiai lehetőségek, sokkal inkább a fogyasztók adaptációs készségei jelentik a szűk keresztmetszetet. Jól példázza ezt az e-health, illetve telemedicina területe, ahol a fogyasztók hagyományosan kockázatkerülők, így a rendelkezésre álló digitális alkalmazások – tudás és szándék hiányában – csak korlátozottan tudnak elterjedni. Lányi és Töröcsik kutatásukban rávilágítottak arra, hogy a széles körben elterjedt Rogers-görbéhez képest a hazai egészségügyi innovációk területén alacsonyabb az innovátorok és a korai adaptálók aránya. Márpedig e két szegmens kritikusán fontos az innováció terjedéséhez, így az e-health innovációknak még a szokásosnál is kisebb az esélyük a széles körű elterjedéshez.

Nagy, Kemény, Németh és Szűcs tanulmányukban a vásárlói utakat vizsgálják a digitalizáció hatására megváltozott környezetben. A technológia fejlődésével az egyutas, vagyis a klasszikus online és offline vásárlási folyamatok mellett, egyre elterjedtebb az ún. omnichannel vásárlói magatartás is, melynek során a folyamatban az online és offline csatornák közötti szabad átjárás biztosított. A szerzők kutatása rámutat arra, hogy az omnichannel vásárlói szegmens Magyarországon is azonosítható, és léteznek olyan vásárlói csoportok, melyek nyitottak az omnichannel magatartásra.

Mindezek alapján egyetlen dolgot biztosan kijelenthetünk: az innovatív technológiák elterjedésének megértéséhez nélkülözhetetlen a vevők, illetve a fogyasztói döntéshozatal ismerete, azaz a technológiai keretrendszer társadalmi megközelítéssel szükséges vegyíteni. Ez a viszony kétirányú, ugyanis az adott technológia terjedését segíti a potenciális vásárlók jobb megismerése, de egyzersmind e potenciális vásárlók megismerését is szolgál(hat)ják az innovatív technológiák. Ezen a ponton azonban egy érdekes dilemmával állunk szemben: miszerint innovatív kutatómódszertani technikákkal jobban meg tudjuk magyarázni az innovatív technológiák terjedését – azonban ezen innovatív kutatómódszertanok terjedése is ugyanúgy (kutatói) adaptációs korlátokba ütközik, mint ahogyan az általuk vizsgálni kívánt egyéb technológiák esetében láthatjuk. Másként fogalmazva: ha a kutatói társadalom adaptívabbá válik az innovatív technológiák iránt, akkor képes lesz hatékonyabban megérteni, hogy a potenciális vásárlók miként válhatnak adaptívabbá az innovatív technológiák iránt.

Bízunk abban, hogy az 'Innovatív technológiák marketingkihívásai és lehetőségei' című tematikus szám sok-

színű kutatásai és problémafelvetései inspirációt adnak a témakörben születő további kutatásoknak.

Szűcs Krisztián,
egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem
Kemény Ildikó,
egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem
Prónay Szabolcs,
egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem
Keszey Tamara,
egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem

Felhasznált irodalom

- Agárdi, I., Szabolcsné Orosz, J., & Berezvai, Z. (2020). A digitalizáció hatása a lojalitásprogramok felépítésére a nemzetközi élelmiszer- és napicikk-kiskereskedelem-ben. *Vezetéstudomány*, 51(9), 2–15.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.09.01>
- Borgulya, Á., & Kovács, É. (2020). A vállalaton belüli innováció-kommunikáció, mint a szervezeti kultúra része a szakirodalom tükrében. *Marketing & Menedzsment*, 54(4), 63–75.
<https://doi.org/10.15170/MM.2020.54.04.05>
- Füzes, P. (2019). Bomlasztó innováció-e a felhőalapú szolgáltatás? *Vezetéstudomány*, 50(2), 2–13.
<https://doi.org/10.14267/veztud.2019.02.01>
- Kenesei, Z., & Cserdi, Z. (2018). A kényszerített önkiszolgálás elfogadásának előzményei és következményei a BKK-automaták példáján keresztül. *Vezetéstudomány*, 49(12), 4–10.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2018.12.01>
- Keszey, T., & Zsuk, J. (2017). Az új technológiák fogyasztói elfogadása. A magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értékelése. *Vezetéstudomány*, 48(10), 38–47.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.10.05>
- Kézy B., Lukovics M., Udvari B., & Zuti B. (2018). Az önvezető autók és a felelősségteljes innováció. *Közgazdasági Szemle*, 65(9), 949–974.
<https://doi.org/10.18414/KSZ.2018.9.949>
- Lázár, E., & Szűcs, K. (2020). A neuromarketing aktuális helyzete és a mintaelemszámra vonatkozó kihívásai, különös tekintettel a szemkamerás mérésekre. *Vezetéstudomány*, 51(3), 79–88.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.03.08>
- Simay, A. E., & Gáti, M. (2019). Jó példa-e Kína? Feltáró kutatás a mobil közösségi kereskedelemről. *Vezetéstudomány*, 49(12), 11–23.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2018.12.02>

TECHNOLÓGIAELFOGADÁS A FELSŐOKTATÁSBAN – AZ INTERAKCIÓIGÉNY ÉS AZ ÖNSZABÁLYOZÁS HATÁSA AZ ONLINE TANULÁSI SZÁNDÉKRA

TECHNOLOGY ACCEPTANCE IN HIGHER EDUCATION – EXPLORING THE INFLUENCE OF NEED FOR INTERACTION AND SELF-REGULATED LEARNING ON INTENTION TO LEARN ONLINE

2020 tavaszán a COVID-19 vírus miatt kialakult járványhelyzet világszerte távoktatásra kényszerítette a felsőoktatásban dolgozókat és tanulókat, amely teljesen új tanítási és tanulási stratégiákat követelt a felsőoktatásban részt vevő egyénektől. A kutatás célja, hogy feltárja az oktatással kapcsolatos, online oktatás elfogadását befolyásoló személyes tulajdonságokat, tényezőket, mint a személyes interakció iránti igény vagy az önszabályozó tanulásra való képesség. Az UTAUT-2 technológiaelfogadási modell változóit közvetítő hatásként bevonva vizsgálták a szerzők az online tanulás, mint technológia jövőbeni elfogadására való hajlandóságot. Kvantitatív kutatásukban 307 felsőoktatásban tanuló hallgatótól online kérdőív segítségével gyűjtött adatokat használtak fel hipotéziseik teszteléséhez. A strukturális egyenletek modellezéssel (SEM) való hipotézistesztesztelés után a várható teljesítmény és a hedonista motiváció változók direkt, míg az önszabályozó tanulás, valamint a személyes interakció igény változók indirekt módon hatottak az online tanulási szándékra. A várható szükséges erőfeszítés változó nem szignifikáns hatást gyakorol a végső, endogén változóra. A modellbe bevont öt konstrukció 66,4%-os varianciával magyarázza az online tanuláshoz vezető használati szándékot.

Kulcsszavak: technológiaelfogadás, online oktatás, UTAUT-2, személyes jellemzők

In the spring of 2020, the COVID-19 pandemic forced higher education stakeholders worldwide to introduce distance learning, which made it necessary to adopt entirely new teaching and learning strategies. This research explores the personal characteristics, which influence the acceptance of online education, such as the need for personal interaction or the ability for self-regulated learning. In this quantitative research, the authors used data collected from 307 higher education students via an online questionnaire to test their hypotheses. Structural equation modelling (SEM) showed that performance expectancy and hedonic motivation variables (UTAUT-2) directly affected online learning intentions, whereas this was indirectly influenced by self-regulated learning and need for interaction variables. Ultimately, the effort expectancy (UTAUT-2) variable had a non-significant effect on the endogenous variable, while the five constructs explained the intention to use online learning with a variance of 66.4%.

Keywords: technology acceptance, online education, UTAUT-2, personal characteristics

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Halász Ágnes^a (agnes.halasz@stud.uni-corvinus.hu) PhD-hallgató;

Dr. habil. Kenesei Zsófia^a (zsolia.kenesei@uni-corvinus.hu) egyetemi tanár

^aBudapesti Corvinus Egyetem Corvinus University of Budapest) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2022. 01. 14-én, javítva: 2022. 03. 13-án és 2022. 05. 24-én, elfogadva: 2022. 06. 07-én.

The article was received: 14. 01. 2022, revised: 13. 03. 2022 and 24. 05. 2022, accepted: 07. 06. 2022.

Az egyetemek mindig is szerves részei, kiindulópontjai voltak az innovációnak, a technológiai újításoknak, a fejlődésnek. Az élethosszig tartó tanulás nemcsak

egy jól hangzó kifejezés mai világunkban, a XXI. század ugrásszerű információs és technológiai fejlődése révén a digitális eszközök felhasználási lehetősége is nőtt: ma már

ezek egyaránt használhatók a munka világában, tanulás céljából az oktatásban vagy akár az egyéni ismeretszerzéshez is (Basak, Wotto, & Bélanger, 2018; Barajas, 2002). A „Net Generációba” (Net Generation) tartozó fiatalok számára az egyetemi tanulás elengedhetetlen része a hatékony technológiahasználat, az innovatív oktatási és tanulási módszerek alkalmazása (Yadegaridehkordi, Shuib, Nilashi, & Asadi, 2019).

2020 tavaszán a COVID-19 vírus hatására a fizikai távolságtartás jegyében a legtöbb országban a felsőoktatásban dolgozóknak és tanulóknak szinte egyik napról a másikra kellett átállnia online munkavégzésre. Minden egyetem számára létfontosságúvá vált, hogy a hallgatók zökkenőmentesen tudjanak áttérni az online oktatás során alkalmazott technológiai eszközök használatára, és az ezen eszközökön keresztül biztosított oktatás legalább olyan színvonalú és eredményességű legyen, mint az előtte meglévő jelenléti oktatás. Ez az időszak azonban nemcsak az átállás sikerességéről és nehézségeiről szólt, hanem egyben meghatározó volt abban, hogy a felsőoktatásban tanuló diákok milyen attitűdöket, jövőbeni elköteleződést alakítanak ki az online oktatás irányában. Az átállás időszakában tapasztaltak tehát meghatározhatják azt is, hogy milyen lesz a jövő felsőoktatása. Hasonló témában már magyarországi kutatások is születtek többek között a tantermi és az online oktatás összehasonlításáról (Proháczik, 2020) vagy a hallgatói elégedettségről a távoktatás első félévében (Kazainé Ónódi, 2021).

Kutatásunkban az online oktatás elfogadásának tényezőit vizsgáljuk. Elméleti modellünk alapját az UTAUT-2 modell három változója adja. Kiinduló pontunk szerint az online oktatás elfogadását alapvetően az határozza meg, hogy mennyire észlelik azt a hallgatók élvezetesnek, mennyire biztosítja a magas szintű teljesítményt és mennyire szükséges erőfeszítést tenniük a használatára. Mivel ezek alapvetően észlelt változók, fontosnak tartjuk annak a feltárását, hogy mi befolyásolja e tényezők észlelését. Arra keressük a választ, hogy melyek azok az oktatáshoz kötődő egyéni jellemzők, amelyek befolyásolják a technológia észlelését, tehát melyek azok a tulajdonságok, amelyek segítik, hogy egy hallgató élvezetesnek, hasznosnak és egyszerűnek érezze a technológia használatát. Ennek a kérdésnek a megválaszolása különösen fontos, ha szeretnénk, hogy a hallgatók elfogadják a technológiai újításokat, és nagyobb arányban érezzék sikeresnek az online oktatást.

Kutatási modellünkbe két olyan változót integráltunk, amelyek kifejezetten az oktatáshoz kötődnek, és a hallgatók egyéni képességeit, egyéni jellemzőit írják le. Az első ilyen változó az önszabályozás képessége. Feltételezésünk szerint minél inkább képes a hallgató felelősséget vállalni, irányítani és kontrollálni erőfeszítéseit, annál inkább előnyös lesz a technológia számára, és annál inkább képes azt elfogadni. Másik vizsgált jellemzőnk egy hagyományosan az önkiszolgáló szolgáltatások során vizsgált jellemző, amely véleményünk szerint az oktatásban is kiemelt fontosságú, mégsem vizsgálták eddig a szerepét, ez a hallgatók személyes interakciós igénye. Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy az élő, közvetlen interakció, kapcsolat igénye

mennyire gátolja az online oktatás hasznának észlelését és elfogadását.

Tanulmányunk legfontosabb kontribúciója, hogy összekapcsolja az UTAUT modellt az oktatásban kiemelt fontosságú, változókkal, és így magyarázatot ad arra, hogy mely tényezők befolyásolják az online oktatás észlelésének változóit, és ezeken keresztül az elfogadását. Az eredmények abból a szempontból is figyelemre méltóak, hogy valós élményeken alapulnak. Sok technológiaelfogadással kapcsolatos tanulmánnyal ellentétben nemcsak egy elképzelt technológiai újítás észlelését vizsgáljuk, hanem olyan válaszokat elemeztünk, amelyeket megélt tapasztalatok alapján adtak válaszadóink, így a jövőbeni használatra vonatkozó becsléseik alapja egy nagyon is valós élmény volt.

Cikkünk felépítése a következő. Az első részben összefoglaljuk azokat a már meglévő kutatásokat, amelyek az online oktatáshoz kötődnek, és integrálják a technológiaelfogadás modelljeit, majd ezekre a kutatásokra épülve felvázoljuk hipotéziseinket. A cikk második részében bemutatjuk az empirikus kutatásunkat, amelyben 307 hallgatót egy online kérdőív segítségével kérdeztünk meg. Ismertetjük az alkalmazott skálákat és a strukturális egyenletek segítségével teszteljük hipotéziseinket. A cikk utolsó részében eredményeinket összefoglaljuk, és javaslatokat teszünk felhasználásuk lehetőségeire.

Elméleti háttér és hipotézisek

Online oktatás technológiaelfogadása a felsőoktatásban

Az oktatásban használt digitális technológiai újításoknak éppen úgy az alapvető technológiaelfogadási modellek adják a fő kutatási irányvonalát, mint bármilyen más technológiaelfogadásnak. Az információs technológia (IT) elfogadásával kapcsolatos szakirodalomban több kutatói irányzat is létezik, amelyek azt vizsgálják, hogy a felhasználók hogyan és miért fogadják be az új technológiákat (Sumak, Hericko, & Pusnik, 2011). Noha a technológiaelfogadással kapcsolatban az 1960-as évek óta több modell is született, a szakterületen belül Davis (1986) technológiaelfogadás-modellje (Technology Acceptance Model, TAM) lett a témában leginkább elismert, legnagyobb számban publikált modell. Eszerint egy adott technológia használati szándéka – így a tényleges használat is – a használat iránti attitűdön keresztül két tényezővel, az észlelt hasznossággal és a használat észlelt egyszerűségével magyarázható. A TAM az évek során az egyszerűsége, könnyű alkalmazhatósága és robusztussága miatt vált népszerűvé (Salloum, Qasim Mohammad Alhamad, Al-Emran, Abdel Monem, & Sha-alan, 2019; Sukendro et al., 2020). A 2000-es évekre a TAM-ot lassan kiszorította egy újabb, szintén széles körben elfogadott és alkalmazott elmélet, a technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) (Keszei & Zsuk, 2017), amely nyolc korábbi technológiaelfogadás-modell felhasználásából született (Yakubu & Dasuki, 2019). Az UTAUT-1 négy olyan tényezőt (várható teljesítmény, várható szükséges erőfeszíté-

tés, társadalmi hatás, elősegítő feltételek) foglal magában, amelyek a használati szándékot – így a tényleges használatot is – befolyásolják. További négy moderátorváltozót is bevezettek (nem, életkor, tapasztalat, önkéntesség), amelyek az előbbi hatások mértékét befolyásolják. Később Venkatesh, Thong, & Xu (2012) hozzáadtak még három tényezőt (a hedonikus motivációt, az ár-értéket és a szokást), így kiterjesztette az UTAUT-1-et az UTAUT-2-re. Az UTAUT modellt már többször is alkalmazták akadémiai kontextusban, az eredményekben pedig jelentősen hozzájárult az ICT-eszközök alkalmazásának és elfogadásának megértéséhez (Ikhsan & Prabowo, 2021).

Noha az UTAUT modell már több területen is bizonyította relevanciáját (Cserdi & Kenesei, 2018; Bawack & Kamdjoug, 2018; Jain, Bhaskar, & Jain, 2021), az oktatással kapcsolatos innovációk vizsgálatára viszonylag ritkán alkalmazták idáig (Kaushik & Verma, 2019). Elméleti modellünkbe három olyan változót emeltünk be az UTAUT-2 modellből – a várható teljesítményt, a várható szükséges erőfeszítést és a hedonista motivációt –, amelyek eddigi kutatások (Abdul Rabu, Hussin, & Bervell, 2019; Sidik & Syafar, 2020; Raza, Qazi, Khan, & Salam, 2021) és hallgatói beszámolók szerint közvetlen hatással lehetnek a technológia jövőbeni használati szándékára. Ezek a változók elsősorban a technológia és az egyén kapcsolatára utalnak, azaz azt vizsgálják, hogy az egyéni észlelésben mennyire teljesíti a technológia az előzetesen elvárt funkciókat: mennyire hatékony, egyszerű és élvezetes.

Várható teljesítmény (performance expectancy)

A várható teljesítmény Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003) szerint annak a személyes felhasználói hitnek a mértékét fejezi ki, hogy a rendszer mennyire segíti a felhasználót jobb eredmény és a kitűzött célok elérésében. A szerzők szerint a várható teljesítmény a legerősebb meghatározó tényezője a technológiaelfogadásnak, kifejlesztése óta számos kutatásban használták már a változót. Oktatási témakörben Sidik & Syafar (2020), Moran, Hawkes, & Gayar (2010), Hoi (2021) például a mobil-tanulás kontextusában, míg Nistor, Stanciu, Lerche, & Kiel (2019), Raza et al. (2021), illetve Yang, Feng, & MacLeod (2019) online tanulási környezetben (online learning environment, OLE) kutatták a várható teljesítmény hatását a használatra vonatkozóan. Ezen kutatások eredményei szerint azok a hallgatók, akik úgy gondolják, hogy a mobil-tanulás használata, illetve az online tanulási környezetben való tanulás támogatja tanulási folyamatukat, és javítja tanulási eredményeiket, hajlamosabbak azt használni a kisebb teljesítményelvárásokkal rendelkező hallgatókhoz képest.

Ahogy a hagyományos oktatásban, úgy az online oktatásban is fontos a hatékonyság (pl. a tananyag elsajátításában, tanulási célok elérésében stb.), amelyet az online rendszernek legalább olyan színvonalon támogatnia kell, mint ami a hagyományos oktatást is jellemzi, ha az egyetem vezetése a jövőben be akarja vezetni az online kínált kurzusokat. Ezek alapján úgy gondoljuk, hogy ha az online oktatást hatékonynak találják a hallgatók, akkor szívesebben fogják használni azt.

H1: Minél nagyobb a várható teljesítmény a felhasználó számára az online tanulás során, annál szívesebben fogja azt a jövőben választani.

Várható szükséges erőfeszítés (effort expectancy)

A várható szükséges erőfeszítés Venkatesh et al. (2003) szerint annak a mértéke, hogy az egyén a rendszer használatát mennyire érzi könnyűnek. Hoi (2020), Raza et al. (2021), Yakubu & Dasuki (2019), Yang et al. (2019) szerzők oktatással kapcsolatos kutatásaiban a várható szükséges erőfeszítés pozitív, szignifikáns hatással van a jövőbeni használatra, azaz minél inkább gondolják úgy a felhasználók, hogy könnyű a rendszert használni, annál hajlamosabbak meg is tenni azt. Annak ellenére, hogy Venkatesh et al. (2012) eredménye alapján az UTAUT modell képes a használati szándék varianciájának 70%-át magyarázni, akad néhány olyan kutatás, amelyek meglepő eredményre jutottak a várható szükséges erőfeszítés hatását tekintve. Több felsőoktatásban megszervezett online oktatással kapcsolatos cikkben – Botero, Questier, Cincinnati, He, & Zhu, (2018), Nistor et al. (2019), Doleck, Bazalais, & Lemay (2017), Altalhi (2020) és Herting, Pros & Tarrida (2020) – is olvasható, hogy a várható szükséges erőfeszítésnek nem volt szignifikáns hatása a használati szándékra.

A felsőoktatásban a hagyományos oktatás során a hallgatók számára általában evidens, hogyan tanuljanak, hogyan végezzék el a tanulási céloknak megfelelő feladatot, hiszen már rendelkeznek olyan metakognitív, tanulási technikák ismereteivel és szabályozásával kapcsolatos stratégiákkal, amelyekre támaszkodhatnak a tanulási folyamat alatt. Az online tanulás azonban más stratégiákat, hozzáállást igényel, a tananyag feldolgozásától kezdve, az újfajta környezethez való alkalmazkodáson át a társas viszonyokig. Ezért az online képzés bevezetése előtt fontos megvizsgálni, hogy a rendszer használata kihívást jelent-e a hallgatók számára. Noha az eddigi kutatási eredmények ellentmondóak, modellünkben azzal a feltételezéssel élünk, hogy a hallgatók annál szívesebben választják az online oktatást, minél kisebb erőfeszítéssel, minél könnyebben valósul meg számukra a tanulás folyamata.

H2: Minél kisebb a várható szükséges erőfeszítés a felhasználó számára az online tanulás során, annál szívesebben fogja azt a jövőben választani.

Hedonista motiváció (hedonic motivation)

A tanulással járó örömezet az UTAUT-2 modellben jelenik meg a hedonista motiváció változó által. A változó lényege, hogy a felhasználó mennyire érzékeli a rendszer használatát örömtelinek vagy szórakoztatónak.

Noha Venkatesh et al. (2012) a használati szándékra közvetlenül ható változóként tüntetik fel a hedonista motivációt, több kutatásban is valamilyen mediáló változón keresztül hat a használati szándékra (Abdul Rabu et al., 2019; Herting et al., 2020). Jelen kutatásunkban azonban abból indultunk ki, hogy előfordulhat, hogy az egyén szeret

valamit tanulni, örömet lel az elsajátításában, még akkor is, ha esetleg eközben nem könnyű számára a tanulási cél elérése, a folyamat véghezvitele. Az intrinzik motiváció során maga a feladat, a tevékenység jár örömteli, kielégítő (Lin, McKeachie, & Kim, 2003), szórakoztató élménnyel. A hedonista motiváció Tamilmáni, Rana, Prakasam & Dwivedi, (2019) alapján egy ernyőfogalomnak tekinthető, amely magába foglalja a hedonista elvárás, észlelt élvezeti érték és észlelt játékoság változókat, és ezek az intrinzik tényezők hozzájárulnak a használati szándék kialakulásához (Sharif & Raza, 2017). Ezek alapján a feltételezésünk, hogy az online oktatás során átélt öröm érzése pozitívan befolyásolja, motiválja a felhasználót a használatra, esetünkben az online oktatás elfogadására.

A hedonista motivációt így a kutatási modellünkben a használati szándékre közvetlenül ható változóként tűntettük fel, Venkatesh et al. (2012) szerzőkhöz hasonlóan.

H3: Minél nagyobb a felhasználó által átélt öröm, szórakozás az online tanulás során, annál szívesebben fogja azt a jövőben választani.

Az online oktatás technológiaelfogadását befolyásoló egyéni jellemzők

Az egyén személyes tulajdonságai, személyisége kognitív folyamatokon keresztül képes befolyásolni a használati szándékot (Devaraj, Easley, & Crant, 2008; Maier, 2012; Sindermann, Riedl, & Montag, 2020). Nem véletlen tehát, hogy az online tanulás technológiaelfogadási vizsgálatának kapcsán sokszor szerepelnek a kutatási modellekben egyéni személyes tulajdonságok, jellemzők, mint használatot befolyásoló tényezők. Ilyen például az önhatékonyság változó is, amely az egyik leggyakrabban vizsgált konstrukció a technológiaelfogadás kapcsán (Teo, 2009; Salloum et al., 2019; Al-Adwan, 2020). De a számítógéptől való szorongás (Moran et al., 2010; Atif, Richards, Bush, & Bilgin, 2015; Lazar, Panisoara, G. & Panisoara, I. O., 2020), az egyéni innovációra való hajlandóság (Shorfuzzaman, Hossain, Nazir, Muhammad, & Alamri, 2019; Sidik & Syafar, 2020), vagy a játékoság (Salloum et al., 2019; Abdul Rabu et al., 2019; Estriegana, Medina-Merodio, & Barchino, 2019) is ide sorolható.

Kevesebb azonban azon kutatások száma, amelyek oktatásspecifikus egyéni jellemzőket is vizsgálnak (Abdullah & Ward, 2017; Kaushik & Verma, 2019). Az önszabályozó tanulás (Al-Adwan, 2020) például kiemelt fontosságú olyan online tanulási környezetben, ahol a tanulóktól elvárt, hogy nagyfokú tanulási önállósággal rendelkezzenek, hiszen az oktatói jelenlét kisebb mértékben valósul meg, mint a hagyományos oktatás esetében. Az elkötelezettség a tanulásban az az egyéni tényező, amelyet az egyén oktatás iránti érdeklődésének és lelkesedésének leírására használnak. Ez befolyásolja az egyén tanulmányi teljesítményét és viselkedését is, az ide kapcsolódó kutatásban a tényleges használat irányába pozitív hatás figyelhető meg (Alalwan et al., 2019). Noha számos ilyen tényező lehet, az online oktatás szempontjából két fontos tényezőt emeltünk ki, az interakcióigény és az önszabályozó tanulás meglétét.

A személyes interakció igénye (need for interaction)

Noha már a COVID-19 okozta járványhelyzet előtt is használták az internetes technológiákat kapcsolattartás céljából, emellett a felhasználók többsége valószínűleg korábban is szervezett személyes találkozókat az ismeretség fenntartása érdekében. A távoktatás így e tekintetben is új kihívás elé állította a résztvevőit, akik csak online kommunikáció segítségével dolgozhattak, tanulhattak együtt – annak minden előnyével és hátrányával.

Az online oktatással és tanulással kapcsolatban a múltban a legerősebb kritikák a kommunikáció és az interakció megvalósulásának módjára vagy azok teljes hiányára vonatkoztak. Szerencsére a technológia fejlődésével az együttműködési és kommunikációs lehetőségek javultak, bővültek, így ezekkel egyenes arányban nőtt a tanulási élmény is (Dailey-Hebert, 2018). Az online tanulás során a kommunikáció megvalósulhat tanuló-tanuló, a tanuló és az oktatóanyag, valamint oktató-tanuló között – utóbbi Dailey-Hebert (2018) szerint igen meghatározó tényező lehet a tanuló elégedettsége szempontjából. Az online tanulás nagy előnyei közé az interaktivitás időtől és tértől független megteremtésének lehetősége. Mindez a szinkron és aszinkron kommunikációs formákon keresztül valósulhat meg (Sun, Tsai, Finger, Chen, Yeh, 2008). Az online tanulás során számos új (pozitív és negatív) élmény éri a tanulót, amelyek akár a tanulás sikerességét is befolyásolhatják. Hou Chun Kuong (2015) kvalitatív kutatásában például pozitívnak találták a hallgatók, hogy az online oktatás kényelmesebb, rugalmasabb volt, továbbá több idő volt elsajátítani a tananyagot, viszont hiányoztak a „face-to-face”, szemtől-szembeni interakciók, a személyes kapcsolatok, valamint az azonnali visszajelzés lehetősége – ezt minden bizonnyal a szinkronoktatás hiánya is erősítette (Kuong, 2015). Otter et al. (2013) is hasonló megfigyelést tettek: a tanulók sokkal elszigeteltebbnek érezték magukat az online kurzusokon, mint a hagyományos tanórákon. Más szerzők szerint az online oktatás kevésbé szociális, konfrontatív volta az olyan tanulók bekapcsolódását segítheti, akik alapvetően félénkebbek és nyomás alatt érzik magukat a tantermi „face-to-face” szituációkban (Kemp & Grieve, 2014).

Látható tehát, hogy az online oktatás és tanulás során számos olyan szituáció merül fel, amelyet a tanulók másként, olykor egészen ellentétesen érzékelnek, élnek meg, így a jelentős mennyiségű szakirodalom ellenére érdemes kutatni, milyen tényezők vezetnek az online oktatás és tanulás elfogadásához. A pandémia miatt bevezetett távoktatás során a személyes interakciók a felsőoktatásban is online folytatódtak online-tanórák, videóhívások, azonnali üzenetváltások vagy e-mailezések keretében. Az online kommunikáció valamilyen formája – az interaktivitás (Chavoshi & Hamidi, 2019), az interakció más oktatási szereplőkkel (Alalwan et al., 2019; Al-Rahmi, Alias, Othman, Marin, & Tur, 2018; Alamri, Almai, Al-Rahmi, 2020), az együttműködés (Alalwan et al., 2019; Alamri et al., 2020; Alenazy, Mugahed Al-Rahmi,

Khan, 2019) – gyakran szerepel online oktatás vagy tanulás témájú kutatásokban, a legtöbbször szignifikánsan pozitív hatású, a tényleges használatot befolyásoló tényezőként. Ha az interakció, együttműködés során hallgatók egymással vagy az oktatóval képesek könnyen és gyorsan megosztani az információt, a tudásukat, akkor kedvezőnek fogják értékelni a rendszer használatát (Chavoshi & Hamidi, 2019; Alalwan et al., 2019). A fentiek alapján látható, hogy az online kapcsolattartást vagy annak megvalósulását, annak pozitív hozadékait a tanulásra vonatkozóan már sokan kutatták, azonban kifejezetten a technológiaelfogadás kapcsán oktatási környezetben az egyén személyes igényét az interakcióra – tudomásunk szerint – még nem vizsgálták.

A személyes interakció iránti igény az önkiszolgáló technológiák (self-service technology, SST) technológiaelfogadásának témakörében széleskörűen ismert, vizsgált tényező (Dabholkar & Bagozzi, 2002; Walker & Francis, 2003; Curran & Meuter, 2005; Rose & Fogarty, 2006). A változó, amely fontos tényező az SST-k elfogadása területén, olyan egyéni tulajdonságra utal, amely meghatározza, hogy a fogyasztó mennyire tartja fontosnak a személyes kapcsolattartást a szolgáltatás igénybevétele során (Dabholkar, 1996).

Dabholkar & Bagozzi (2002), Rose & Fogarty (2006), valamint Ongena (2020) kutatása szerint azon fogyasztó számára, akinek fontos a szolgáltató személlyel való interakció, annak hiánya esetén kevésbé érzi hatékonynak és könnyűnek a szolgáltatás igénybevételét, használatát, tehát egy negatív irányú hatással bíró változóról van szó. Chavoshi & Hamidi (2019), valamint Alalwan et al. (2019) kutatása alapján is látható, hogy az oktatásban milyen fontos tényező az online kommunikáció, az interakció a használat könnyűségére és a hatékonyságára vonatkozóan, így azt gondoljuk, ez az interakció iránti igénynél még fokozottabban így van. Mindezek alapján a feltételezésünk, hogy a személyes interakció fontossága, igénye negatív hatással van a hallgató várható szükséges erőfeszítésére és a várható teljesítményére.

H4a: Minél nagyobb a hallgató személyes interakció iránti igénye, annál jelentősebbnek fogja érezni a várható szükséges erőfeszítést.

H4b: Minél nagyobb a hallgató személyes interakció iránti igénye, annál kisebb lesz számára az online oktatás várható teljesítménye.

Az öröm és az interakció változók valamely formái már több kutatásban is megjelentek kutatási modellekben vagy egymástól független változóként befolyásolva a használatot (Demoulin & Djelassi, 2016; Alalwan et al., 2019; Raman, 2020) vagy moderátor változóként hatva más konstrukciók közötti kapcsolatokra (Dabholkar & Bagozzi, 2002). Úgy gondoljuk azonban, hogy a felhasználó interakció iránti igénye közvetlenül befolyásolhatja a technológia használata közbeni örömet, ahogy a játékok világában (Lee, Kim, & Choi, 2019), úgy az egyetemi kurzusok esetében is.

H4c: Minél nagyobb a hallgató személyes interakció iránti igénye, annál kevésbé fogja élvezetesnek találni az online tanulást.

Az önszabályozó tanulás (self-regulated learning)

Az online oktatással az oktatók korábbi tudásátadó, -facilitáló szerepe átalakult, ezáltal a diákokra több felelősség hárul, ha el akarják sajátítani a tananyagot. 2020 márciusában szinte egyik hétről a másikra kellett átállniuk a felsőoktatás szereplőinek a jelenléti oktatásról a távoktatásra, amely egy hirtelen, nagy változást jelentett a hallgatók számára is. Mivel az új helyzet teljesen más tanulási stratégiát, stílust és időbeosztást igényelt, ezért kíváncsiak voltunk arra, hogy az önállóság, önszervező képesség, a hirtelen jött „nagy szabadság” mennyire befolyásolja az online tanulásra való átállást, így a jövőre vonatkozóan annak várható elfogadását.

A tanulással kapcsolatos felelősséggel, önszabályozással, önirányítással, az autonóm tanulással, egyáltalán a fogalmak közötti különbségek tisztázásával már számos kutató foglalkozott, mégsem látszik úgy, hogy egységes fogalmi rendszer született volna a területen (Loyens, Magda, & Rikers, 2008; Molnár, 2002; Murray, 2014; Saks & Leijen, 2014; Cosnefroy & Carré, 2017). Az önszabályozó tanulás és az önirányított tanulás (self-directed) az aktív elköteleződésben, célorientált magatartásban, metakognitív készségek alkalmazásában és az intrinzik motiváció tekintetében egyaránt megegyeznek (Murray, 2014). Ennek ellenére az előbbi inkább egy személyes jellemzőnek, míg az utóbbi mind személyes, mind a tanulási környezet alakításában aktív jellemzőnek tekinthető: az önirányított tanulással szemben az önszabályozásnál kihangsúlyozható az a tulajdonság, miszerint a tanulónak nincs felhatalmazása a feladat megfogalmazására vagy megváltoztatására, illetve nem alakíthatja a tanulási környezetet (Loyens et al., 2008; Murray, 2014; Saks & Leijen, 2014). Mivel a felsőoktatásban az esetek többségét tekintve a hallgatóknak meg kell felelniük hasonló, fentebb említett elvárásoknak, kereknek – mind online, mind hagyományos formájában az oktatásnak –, így e külső kontroll miatt a továbbiakban az önszabályozó tanulás fogalmát használjuk a hipotéziseink megfogalmazásánál. Az irodalom alapján mind az önirányított tanulás (Ngampornchai & Adams, 2016; Zhu, Zhang, Au, & Yates, 2020), mind az önszabályozó tanulás (Eitel, Endres, & Rekl, 2020) során megjelenik az önkontroll az önmenedzselés, illetve a felelősségvállalás az önmonitorozás révén. Noha a fentiek alapján is látható, hogy az önszabályozó tanulás kulcsfontosságú egyéni jellemzőket képes reprezentálni az online oktatás elfogadásának kutatásában, a változót mégis ritkán használják ebben a kontextusban (Al-Adwan, 2020), vagy ha mégis, inkább valamely részét kidomborítva, például önmenedzselés (Al-Adwan, Al-Madadha, & Zvirzdinaite, 2018; Eom, 2012) változóként szerepeltetve.

Kutatásunkban feltételezzük, hogy az a hallgató, aki képes önállóan, felelősséget vállalva megszervezni és ellenőrizni a saját tanulási folyamatát, így saját tanulási tempójához, időbeosztásához, kedvéhez tudja igazítani feladatai elvégzését, hatékonyabbnak és könnyebbnek érzékeli az online oktatást.

H5a: Minél inkább képesek a hallgatók felelősséget vállalni és irányítani a tanulási folyamataikat, annál kisebbnek fogják észlelni a várható szükséges erőfeszítést.

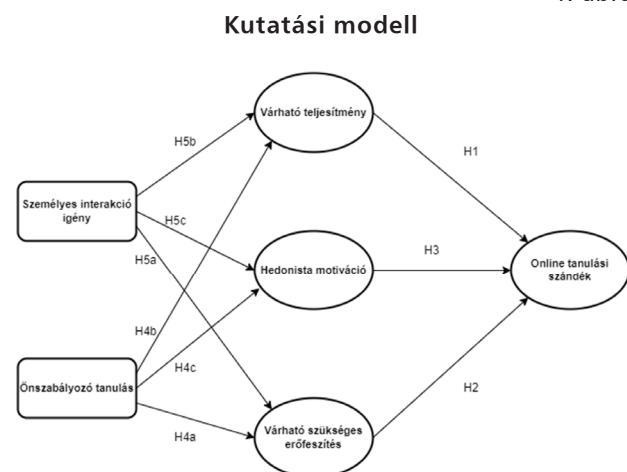
H5b: Minél inkább képesek a hallgatók felelősséget vállalni és irányítani a tanulási folyamataikat, annál nagyobb lesz számukra az online oktatás várható teljesítménye.

Ahogy már korábban is említettük az intrinzik motiváció során maga a feladat, tevékenység okoz örömet, elégedettséget (Lin et al., 2002; Sharif & Raza, 2017). Az önszabályozás kapcsán a tudományos munkák szerzői közül többen is említik, hogy az intrinzik motiváció hatással van az önszabályozó tanulásra (Young, 2005; Loyens et al., 2008; Murray, 2014; Zhu et al., 2020). Kutatásunkban feltételezzük, hogy azon hallgató, aki képes önállóan szervezni és ellenőrizni tanulási folyamatát, örömtelibbnek, élvezetesebbnek fogja érzékelni az online oktatást.

H5c: Minél inkább képesek a hallgatók felelősséget vállalni és irányítani a tanulási folyamataikat, annál élvezetesebb lesz számukra az online tanulás.

Az alfejezetben felállított hipotézisek vizuális megjelenítése az 1. ábrán látható.

1. ábra



Forrás: saját szerkesztés

Kutatási módszer

A mérőeszközök bemutatása

A korábban bemutatott kutatási modell konstrukciónak méréséhez és a megfogalmazott hipotézisek

teszteléséhez elengedhetetlen a mérőeszközök, skálák kialakítása. Ahogy a cikk korábbi részeiben is kifejtettük, számos kutató foglalkozott a felsőoktatásban tanulók online tanulási szándékához vezető tényezők vizsgálatával, emiatt több forrásból is meríthettünk a skálák kialakításához. A hétfokozatú Likert-skálán mért változókat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A várható teljesítmény (VT) Venkatesh et al. (2003) szerint olyan változó, amely kifejezi annak a mértékét, hogy a rendszer mennyire segíti a felhasználót jobb eredmény és a kitűzött célok elérésében. A várható teljesítmény mérésére Lakhal, Khechine, & Pascot (2013), valamint Decman (2015) várható teljesítmény skáláit használtuk alapként, mivel ezeket szintén az online tanulás témakörében alakítottuk ki és teszteltük.

A várható szükséges erőfeszítés (VE) Venkatesh et al. (2003) szerint annak a mértéke, hogy az egyén a rendszer használatát mennyire érzi könnyűnek. Az előbbihez hasonló megfontolásból a várható szükséges erőfeszítéshez szintén Decman (2015) kutatását vettük alapul, viszont a változóval megegyező nevű skálában két kérdés kódolását megfordítottuk, figyelem-ellenőrzés céljából.

A hedonista motiváció (HM) lényege, hogy a felhasználó mennyire érzékeli a rendszer használatát örömtelinek vagy szórakoztatónak (Venkatesh et al., 2012). A hedonista motivációhoz az eredeti UTAUT-2-es változó skáláját használtuk (Venkatesh et al., 2012).

Az önszabályozó tanulás (ÖT) Pintrich 2000-es definíciója alapján egy olyan aktív folyamat, amelynek során a tanulók célokat tűznek ki a tanulásukkal kapcsolatban, igyekeznek figyelemmel kísérni, szabályozni és ellenőrizni ismereteiket, motivációjukat és viselkedésüket, amelyet céljaik és a környezet kontextuális jellemzői irányítanak, korlátoznak (Saks & Leijen, 2014). Ahogy korábban is említettük, számos változó, tényező szerepel a szakirodalomban hasonló jelentéstartalommal, mi szerzők ezért Pintrich definíciója (Saks & Leijen, 2014) és a változó fentebb részletezett összetettsége miatt Lakhal et al. (2013) autonómia (autonomy), Al-Adwan et al. (2018) önmenedzsment (self-management) és Albelbisi (2019) önszabályozó tanulás skálája alapján dolgoztuk ki saját skálánkat. Hasonlóan a korábbiakhoz, a skálákat tartalmazó cikkek a felsőoktatásban megszervezett online oktatás kontextusában íródtak.

A személyes interakció igénye (Szi) olyan egyéni tulajdonságra utal, amely meghatározza, hogy a fogyasztó mennyire tartja fontosnak a személyes kapcsolattartást a szolgáltatás igénybevétele során (Dabholkar, 1996). A változót Collier & Kimes (2013), illetve Dabholkar & Bagozzi (2002) szerzőpáros azonos elnevezésű (need for human interaction) skálája alapján fejlesztettük ki a hipotézisek bemutatásánál ismertetett megfontolások alapján.

Végül, a használati, azaz az online tanulási szándékot (OT) is, a többi változónál bemutatott megfontolások szerint, Decman (2015) azonos nevű skálája alapján mértük, két változó ellentétes kódolásával.

A kutatásban használt mérőeszközök bemutatása

Konstrukció neve	Indikátor neve	Skála	Skálák forrása
Személyes interakció igény	SzI1	Az egyetemi oktatás fontos része a személyes találkozás az oktatóval.	(Dabholkar & Bagozzi, 2002), (Collier & Kimes, 2013) Need for Human Interaction skála alapján
	SzI2	Az oktató személyes figyelme fontos számomra az egyetemi oktatás során.	
	SzI3	Nekem fontos a tanár személye, és az, hogy személyesen át tudja adni a tudását.	
	SzI4	Az online oktatás során nekem hiányozna az a közös gondolkodás, ami egy szemináriumon megvalósulhat.	
	SzI5	Nekem hozzáad az egyetemi tanulmányaimhoz, hogy hallhatom más diáktársaim véleményét, hozzászólásait egy-egy órán.	
Várható teljesítmény	VT1	Az online oktatási forma segítségével több képességre tudok szert tenni.	(Lakhal et al., 2013) (Dečman, 2015) Performance Expectancy skála alapján
	VT2	Az online oktatás növeli a tanulási hatékonyságomat.	
	VT3	Az online oktatás segítségével jobban meg tudom tanulni a tananyagot.	
	VT4	Az online oktatással könnyebben el tudom érni a tanulási céljaimat.	
Hedonista motiváció	HM1	Az online oktatás szórakoztató.	(Venkatesh et al., 2012) Hedonic motivation skála felhasználásával
	HM2	Az online oktatás számomra élvezetes.	
	HM3	Az online oktatás kellemes élmény.	
Önszabályozó tanulás	ÖT1	Nehéz számomra, hogyha rám van bízva, hogy mikor és hol hallgatom meg az órákat, akkor valóban meg is tegyem azt.	(Lakhal et al., 2013) Autonomy, (Al-Adwan et al., 2018) Self-Management (Albelbisi, 2019) Self-regulated Learning skálája alapján
	ÖT2	Jól be tudom osztani az időm, így nem okoz gondot meghallgatnom az online előadásokat, amikor éppen szükséges a feladatok elvégzéséhez.	
	ÖT3	Úgy érzem, hogy az online távoktatási formában túl nagy felelősség hárul rám a kurzus teljesítésében.	
Online tanulási szándék	OT1	Felháborítónak találnám, ha az egyetem a jövőben egyes tárgyakat csak online oktatna.	(Dečman, 2015) Behavioral intention skála alapján
	OT2	Biztos nem választanék olyan egyetemet, amelyik alapvetően online oktatási formában működik.	
	OT3	Nem zavarna, ha egy kurzust csak online végezhetnék el	
Várható szükséges erőfeszítés	VE1	Az online oktatási forma használatának megtanulása nagy erőfeszítést igényel.	(Dečman, 2015) Effort expectancy skála alapján
	VE2	Az online oktatás használatában gyorsan szakértővé tudok válni.	
	VE3	Az online oktatás használata kihívást jelent nekem.	

Forrás: saját szerkesztés

Adatfelvétel

A hipotézisek teszteléséhez szükséges adatok felvétele a Budapesti Corvinus Egyetem Marketing Intézete által szervezett kutatás keretében, hallgatók körében végzett kérdőíves megkérdezéssel (Qualtrics nevű internetes programot használva) történt 2020. május-júniusban. A kérdőívet 334 magyarországi felsőoktatásban részt vevő hallgató töltötte ki, amelyből az adattisztítást (azon válaszadók eltávolítása, akik nem fejezték be vagy külön-

böző módszerekkel – pl. figyelem-ellenőrző kérdés alkalmazásával – kimutathatóan nem figyelmesen végezték a kitöltést) követően 307 érvényes válasszal dolgozhattunk tovább. A kitöltők átlagéletkora 23 év ($SD = 1,74$), a nemek eloszlását tekintve a válaszadók 67%-a nő, 33%-a férfi. A válaszok 23 felsőoktatási intézményből érkeztek, főleg mesterképzésben részt vevő hallgatóktól (62%). Az egyéb képzési szinten tanulók PhD, osztatlan, vagy felsőoktatási szakképzésben vesznek részt. A minta részletes leírása a 2. táblázatban található.

2. táblázat

A kitöltők képzési forma, szint és a felsőoktatási intézmények székhely szerinti eloszlása (n=307)

Képzési forma	Százalék [%]
Esti, levelező	7,8
Nappali	92,2
Képzési szint	Százalék [%]
Alapképzés	36,2
Mesterképzés	61,9
Egyéb	2
Intézmény székhelye	Százalék [%]
Fővárosi	87
Vidéki	13

Forrás: saját szerkesztés

varianciamutatóból (average variance extracted – AVE) megtudhatjuk, hogy az indikátorok varianciájának hány százalékát magyarázzák az egyes konstrukciók, változók. Ennek küszöbértéke 0,5, amelynek minden vizsgált változó meg is felel, így teljesül a konvergenciaérvényesség kritériuma. A skálák megbízhatóságának vizsgálatakor az összetétel-megbízhatóság (composite reliability – CR) mutatóra támaszkodtunk, az egyes változók 0,7 feletti értékei pedig mind megfelelnek a szakirodalomban szereplő küszöbértéknek (Nunnally, 1967). Ezen kívül bármely két konstrukció közötti korreláció kisebb volt, mint az AVE érték négyzetgyöke, azaz a diszkrimináns érvényesség teljesült, tehát a skálák megfelelő mértékben különböznek egymástól, így rendben bevonhatók a modellbe (Keszey, 2018; Kenesei, 2020). A konfirmatív faktorelemzés során a modellilleszkedést is megvizsgáltuk, melynek eredmé-

3. táblázat

A változók megbízhatósági jellemzése

	CR	α	CR	AVE	SzI	VT	ÖT	VE	HM	OT
SzI	0,900	0,901	0,647	0,805						
VT	0,908	0,91	0,718	-0,588***	0,848					
ÖT	0,774	0,778	0,54	-0,404***	0,500***	0,735				
VE	0,747	0,749	0,501	-0,283***	0,363***	0,386***	0,707			
HM	0,913	0,915	0,783	-0,578***	0,771***	0,434***	0,426***	0,885		
OT	0,824	0,823	0,608	-0,663***	0,779***	0,460***	0,401***	0,728***	0,78	

CR α = Cronbach alpha; CR = Composit Reliability; AVE = Average Variance Extracted; A korrelációs mátrix diagonálisán az AVE négyzetgyök értékei találhatók. *** = $p < 0,001$

Forrás: saját szerkesztés

Mérőeszközök validálása

A felállított hipotézisekben használt látens változók és az azokat létrehozó indikátorok kapcsolatát először exploratív, feltáró faktorelemzéssel (Exploratory Factor Analysis – EFA) vizsgáltuk. Noha olyan mérési skálákat használtunk, amelyeket más kutatásokban már ellenőriztek, validáltak, mégis mintegy plusz ellenőrzési pontként hasznosnak tartottuk elvégezni a faktoranalízist. Az EFA-t főkomponensmódszerrel, VARIMAX rotációval végeztük. A Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mutató értéke 0,917 volt, amely megfelelt a kritériumnak. A Bartlett-féle próba nullhipotézise, hogy a változók nem korrelálnak. A teszten $p=0,00$ értéket kaptunk, amely kisebb, mint $p=0,05$, ezért a nullhipotézist elvethettük, tehát volt korreláció a változók között. A kommunalításokat megvizsgálva egyik érték sem esett 0,3 alá, mindegyik változó 0,6 fölötti kommunalítás értékkel rendelkezett. A 0,4 feletti faktorsúllyal rendelkező változók kiadták azt a struktúrát, amelyre a látens változók létrehozásához szükségünk volt (Kemény, Simon, Berezvai, & Kun 2021). A konstrukciókhoz tartozó indikátorok az 1. táblázat szerint alakultak.

A kompozit mérőeszközök belső koherenciája, megbízhatósága is tesztelés alá került. A több tételből álló skálákat SPSS 25.0 és AMOS 25.0 program segítségével konfirmatív faktorelemzésnek (Confirmative Factor Analysis, CFA) vetettük alá. Látható (2. táblázat), hogy az egyes indikátorokhoz tartozó faktorsúlyok minden esetben nagyobb értéket vettek fel, mint 0,6, valamint az egyes változókra számított Cronbach alfa értéke is 0,7-nél nagyobb volt (CFA tábla). Az átlagos magyarázott

nyei a 3. táblázatban láthatók. A χ^2 értéke 325,954 volt $df=174$ szabadságfok mellett, ezek aránya pedig 1,873 volt ($p=0,000$), amely kisebb, mint 3, így megfelel a kritériumnak (Byrne, 2010). Az összehasonlító illeszkedési mutató (comparative fit index – CFI) a hipotézisek alapján felállított modell és a begyűjtött adatok közti különbséget vizsgálja, és akkor fogadjuk el a számított értéket, ha 0,9 fölé esik (Hu & Bentler, 1998). A számításainkban a CFI=0,963 érték is megfelel ennek az előírásnak. A standardizált reziduális négyzetes középérték (standardised root mean square residual – RMSEA) számításunkban 0,053 volt a modellre, amely a szakirodalomban szereplő 0,08 küszöbérték alatt volt (Gaskin & Lim, 2016).

A mérőeszközök tehát megfelelnek a szakirodalom által meghatározott küszöbértékeknek, így alkalmasak a modellalkotásra.

4. táblázat

A CFA modell illeszkedése

Mutató	Érték	Határ
CMIN	325,954	
DF	174	
CMIN/DF	1,873	1 és 3 között
NFI	0,924	> 0,9
RFI	0,908	> 0,9
IFI	0,963	> 0,9
TLI	0,955	> 0,9
CFI	0,963	> 0,95
RMSEA	0,053	< 0,06
PCLOSE	0,257	> 0,05

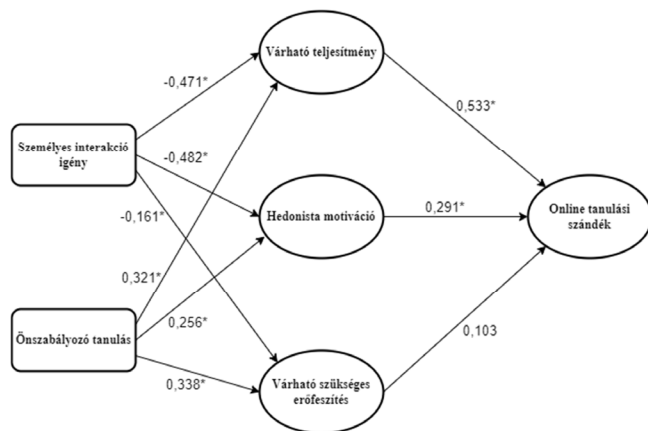
Forrás: saját szerkesztés

Hipotézistesztelés eredményei

A 3. alfejezetben ismertetett hipotézisek tesztelése a kovarianciaalapú strukturális egyenletek modellezésével (CB-SEM) történt az AMOS 25.0 nevű program segítségével. A teljes modell illeszkedését tekintve a mutatószámok ismét teljesítik a szakirodalom által meghatározott kritériumoknak megfelelő értékeket (4. táblázat). A modell erősségét előrejelző mutató, az értékét tekintve 0 és 1 közé eső $R^2 = 0,664$ adja meg. Az exogén változók tehát az endogén változó variációjának 66,4%-át magyarázzák minden egyéb változó változatlansága mellett. Mivel emberek viselkedését próbáljuk leírni, ezért nem feltétlenül célravezető ökölszabályokhoz ragaszkodnunk a modell erősségét illetően, azonban a szakirodalom a 60% feletti magyarázó értékekkel rendelkező modelleket már erősnek tartja, így ebben a kutatási modellben is jelentős befolyásoló erővel bírnak a független, exogén változók az endogén változóra.

2. ábra

Sztenderdizált együtthatók a modelltesztelést követően



* = $p < 0,001$

Forrás: saját szerkesztés

A tesztelést követően a χ^2 értéke 358,956 volt $df=178$ szabadságfok mellett, ezek aránya pedig 2,017 volt ($p=0,000$), amely kisebb, mint 3, így megfelel a kritériumnak (Gaskin & Lim, 2016). A modell illeszkedése a tesztelést követően is megfelelő, az eredmények a 4. táblázatban láthatók a legfontosabb mutatószámok feltüntetésével. Az

összehasonlító illeszkedési mutató értéke a tesztelést követően 0,9 fölé esik, a CFI=0,963 érték is megfelel az előírásnak. A standardizált reziduális négyzetes középérték (RMSEA) számításomban 0,053 volt a modellre, amely a szakirodalomban szereplő 0,08 küszöbérték alatt volt, sőt, még 0,06-nál is kisebbnek bizonyult (Gaskin & Lim, 2016).

5. táblázat

A SEM modell illeszkedése

Mutató	Érték	Határ
CMIN	358,956	
DF	178	
CMIN/DF	2,017	1 és 3 között
NFI	0,916	> 0,9
RFI	0,901	> 0,9
IFI	0,956	> 0,9
TLI	0,947	> 0,9
CFI	0,955	> 0,95
RMSEA	0,058	< 0,06
PCLOSE	0,072	> 0,05

Forrás: saját szerkesztés

Az útegyütthatókat az 5. táblázatban tüntettük fel. Látható, hogy 5%-os szignifikanciaszint mellett a kutatási modellben feltüntetett előzményváltozók hatásai az endogén változókra szignifikánsak. Egy kivétellel, ahol az észlelt szükséges erőfeszítés és az online tanulási szándék közötti kapcsolathoz 5,2%-os szignifikanciaszint tartozik, így itt épphogy nem, vagy másképp fogalmazva marginálisan szignifikáns a kapcsolat. A H1 hipotézist tehát elfogadjuk, tehát igaz az, hogy a várható teljesítmény pozitívan befolyásolja a használati szándékot ($\beta=0,533$). A H2 hipotézist sajnos el kell vetnünk, nem erősíthetjük meg, hogy a várható szükséges erőfeszítés pozitív hatással van a használati szándékra ($\beta=0,103$). A H3 hipotézisünk viszont szintén szignifikánsan pozitív eredményt adott a tesztelést követően: az online tanulás közben átélt öröm pozitívan befolyásolja a használati szándékot ($\beta=0,291$). A H4a, H4b és H4c hipotézisek a személyes interakció igényrel kapcsolatban mind szignifikánsnak bizonyultak, a változó feltételezéseink szerint negatív hatást gyakorol a várható teljesítményre, a várható észlelt erőfeszítésre és a hedonista motivációra (rendre $\beta = -0,471$; $\beta = -0,161$; $\beta =$

6. táblázat

A hipotézistesztelés eredményei

A modell konstrukcióinak kapcsolata	St. B	S.E.	C.R	P
Személyes interakció igény → Várható teljesítmény	-0,471	0,081	-7,395	***
Személyes interakció igény → Várható szükséges erőfeszítés	-0,161	0,067	-2,156	***
Személyes interakció igény → Hedonista motiváció	-0,482	0,086	-7,433	***
Önszabályozó tanulás → Várható teljesítmény	0,321	0,065	5,114	***
Önszabályozó tanulás → Hedonista motiváció	0,256	0,067	4,073	***
Önszabályozó tanulás → Várható szükséges erőfeszítés	0,338	0,061	3,992	***
Várható teljesítmény → Online tanulási szándék	0,533	0,087	6,44	***
Hedonista motiváció → Online tanulási szándék	0,291	0,08	3,681	***
Várható szükséges erőfeszítés → Online tanulási szándék	0,103	0,079	1,943	0,052

*** = $p < 0,001$

Forrás: saját szerkesztés

-0,482). Az utóbbi három változóra az önszabályozó tanulás is szignifikáns hatást gyakorol, a hipotézistesztelést követően (H5a, H5b, H5c) megállapítható, hogy a feltételezett pozitív hatások minden kapcsolatban valószínűsítettak (rendre $\beta = 0,321$; $\beta = 0,338$; $\beta = 0,258$). Mindezek tekintetében tehát azt mondhatjuk, hogy – egy kapcsolat kivételével – az eredmények az elvárásaink, a hipotéziseink szerint alakultak.

Következtetések, javaslatok

Elméleti következtetések

A hipotézistesztelést követően látható, hogy a várható teljesítmény változó pozitív, szignifikáns hatást gyakorolt az online tanulási szándékra, tehát minél hasznosabbnak észlelik a hallgatók az online oktatást a felsőoktatásban, annál szívesebben fogják a jövőben azt használni. Ez egybevághat az irodalomlemezés során vizsgált kutatások eredményeivel a várható teljesítményváltozók tekintetében. A tudományos munkák jelentős része számolt be pozitív hatásról a végső használat irányába. Az irodalomkutatásban többször is felmerült, hogy a várható teljesítményváltozó bír a legerősebb hatással (Venkatesh et al., 2003), ez ebben a kutatásban is így alakult. Azok a hallgatók, akik a 2020. évi tapasztalataik alapján hatékonynak észlelték a távoktatást nagyobb valószínűséggel fogják a jövőben is azt választani.

A várható szükséges erőfeszítés a hipotézistesztelés eredményei alapján pozitív irányú, gyenge, mondhatni, marginálisan szignifikáns hatással van az online tanulási szándékra. Ez az eredmény a szakirodalom alapján nem meglepő, Botero et al. (2018), Nistor et al. (2019), Doleck et al. (2017), Altalhi (2020) és Herting et al. (2020) szerzők is mind kitérnek arra, hogy akár saját, akár más kutatók munkáiban adódtak olyan eredmények, amelyekben a várható szükséges erőfeszítés hatására nem-szignifikáns érték adódott a számításokat követően.

García Botero et al. (2018) munkájában két konstrukcióval, az attitűddel és a használati szándékkal sem lett szignifikáns a kutatási modellben feltételezett kapcsolat. A szerzők a meglepő eredményt Venkatesh et al. (2003) egy korábbi megjegyzésével magyarázták, aki szerint a várható erőfeszítések változót már ideje lenne kivenni a modellből, ugyanis sokszor fordul elő, hogy a hallgatók már azelőtt tudatosak az adott technológiával kapcsolatban, mielőtt még ténylegesen használnák, így nem jelent gondot nekik a használata. Herting et al. (2020), illetve Altalhi (2020) is az újdonság, a kihívás hiányával, a technológia általánosan használt eszközként való számon tartásával indokolta a változó nem-szignifikáns voltát a strukturális modellben. Nistor et al. (2019) viszont csak a vizsgált minta sajátosságának tulajdonítják a szignifikancia hiányát, és nem az UTAUT modell érvényességének megkérdőjelezéseként tekintenek rá. Ha megfigyeljük a korábban ismertetett leíró statisztikákat a mintáról, láthatjuk, hogy a kitöltők nagyrésze már mesterszakra járó hallgató. A hallgatók többsége tehát már elvégzett egy alapképzést, rendelkeznek olyan kognitív és metakognitív technikákkal, stratégiákkal, amelyeket használva

igazodni tudnak a változáshoz, a rendszer használatához. Ezek alapján a kutatásban részt vevő diákok is „haladó” felhasználónak számítanak, így értelmezhető, elfogadható ez a gyenge, nem-szignifikáns vagy marginálisan szignifikáns hatás. Doleck et al. (2017) szerint azokban a helyzetekben, ahol a technológia használata során elengedhetetlen a hatékonyság, a teljesítményigény, és a várható teljesítmény jelentősebb a felhasználó számára a várható erőfeszítésnél, akkor előfordulhat, hogy várható erőfeszítés nem, vagy csupán marginálisan szignifikáns eredménnyel jelenik meg a tesztelt modellben – ahogy a teljesítménykritikus rendszerekben is a teljesítmény felülmúlja a szükséges, plusz erőfeszítéseket. Mivel az oktatás során számos esetben fordul elő, hogy a hallgatónak nincs egyéb lehetősége elvégezni a tanulási cél eléréséhez szükséges követelményt, feladatot – ahogyan az a jelen kutatás kontextusában is történt a kötelező online tanulási forma bevezetése kapcsán – így ezzel is magyarázható a várható szükséges erőfeszítés változó gyenge, marginálisan szignifikáns hatása a modellben.

A hedonista motiváció konstrukció szintén pozitív, szignifikáns hatással járul hozzá a használati szándékhoz, tehát minél élvezetesebbnek észlelik a hallgatók az online tanulást, annál szívesebben fognak benne tanulni. Az irodalmi gyűjteményben szereplő, hasonló jelentéstartalommal rendelkező cikkek is ezt a hatást mutatták ki, így saját eredményeink megerősítik a korábbiakat.

Az önszabályozó tanulás változónál a várható teljesítménnyel, az észlelt egyszerűséggel és az észlelt élvezeti értékkel való kapcsolatánál szignifikáns, pozitív irányú hatásról beszélhetünk. Ez azt jelenti, hogy azok a hallgatók, akik jól tudják menedzselni idejüket és feladataikat, hatékonyabbnak, élvezetesebbnek és könnyebbnek észlelik az online tanulást, így hajlandóbbak lesznek használni, választani is azt. Az önszabályozó tanulás tehát valóban egy motiváló erőként hathat a hallgatókra a tanulmányaik során. A távoktatás során nehezebben valósul meg a hagyományos oktatás során megszokott oktatói kontroll – például az órákon nehezebben lehet felmérni egy hallgatói csoport felkészültségét. Nincsenek meg a megszokott keretek – több egyetemen az órarendek is érvényüket veszítették –, valamint a megszokott környezet megváltozása is változtathat a korábbi sémákon – az otthon kényelmében, a család közelségében nehezebb a feladatokra koncentrálni. Ezért azon hallgatók miatt, akiknek nem megy készségszinten a feladatok önálló beosztása, határidők felállítás, kiemelten fontos foglalkozni az önszabályozó tanulás tényezővel.

A személyes interakció igénye a tesztelést követően szignifikánsan negatív hatással van a strukturális modellben a várható teljesítmény, a használat észlelt egyszerűsége, valamint az észlelt élvezeti érték változóira. Azon hallgatók tehát, akik fontosnak tartják a társakkal és az oktatóval való személyes együtt-gondolkodást, kommunikációt, azok nehezebben fognak tudni teljesíteni, valamint kevésbé érzik majd élvezetesnek és könnyűnek a tanulást online formában. Ez az eredmény szintén összefügg a korábbi kutatások eredményeivel (Dabholkar & Bagozzi, 2002; Rose & Fogarty, 2006), valamint Kuong (2015), illetve Otter et al. (2013) kvalitatív kutatási eredményeivel,

ahol a megkérdezett hallgatók is kiemelték, hogy frusztráló élmény volt számukra a személyes kommunikáció hiánya – így valószínűleg ők nem használnák a jövőben a távoktatást abban a formában.

Utóbbi két változóval kiegészülve a kutatási modell eredményei azt mutatják, hogy ha az oktatási rendszer lehetővé teszi az interakciót más hallgatókkal vagy oktatókkal, valamint a hallgatók képesek egyéni döntések meghozatalára, a teendők egyéni ütemezésére és a feladatok bizonyos korlátok közötti, egyéni megoldására, akkor ez nagyban segítheti a kívánt – ez esetben online – oktatási forma elfogadását és használatát.

Gyakorlati következtetések

Fontos eredmény volt, hogy a személyes interakciót igénylő hallgatók teljesítményére, tanulási körülményeire és személyes jóllétére negatív hatással lehet egy olyan képzés, amelyben a hallgatók nem találkoznak egymással személyesen. A személyes interakció mellett az önszabályozás fontosságára is fény derült a modellben: azon hallgatók, akik képesek felelősséget vállalni és irányítani a tanulási folyamataikat, azok számára egyszerűbb, hatékonyabb és szórakoztatóbb lesz az online tanulás. Emiatt praktikus lehet egy kevert/hibrid oktatási forma bevezetése, ugyanis a tanórákon a diákok találkozhatnak egymással, a felkészülési időben pedig elmélyedhetnek a feladatokban, amelyek megoldását szabadon oszthatják be maguknak. A hibrid oktatást a tavaszi szemeszter óta néhány oktatási intézmény bevezette, de ez már nem esett a kutatás időszakába, így ezt a hatást ebben a kutatásban nem vizsgáltuk.

Ha a hibrid oktatási forma bevezetése mégsem lenne lehetséges, érdemes lehet megváltoztatni az egyetemi órák vagy azon belül is a kommunikációs blokkok jelenlegi struktúráját (Chavoshi & Hamidi, 2019), a szinkron és aszinkron kommunikációs formák ötvözése, arányuk helyes megválasztása előnyösebb tanulási körülményeket biztosíthat (Dailey-Hebert, 2018). Figyelembe kell venni azonban a feladatok típusát, valamint a tanulók készségeit is (Tu & McIsaac, 2002) – ezek elmulasztása könnyen a tanulás eredményességének romlását okozhatja. Az interakciók érzelmi töltete például a szinkron formánál érvényesül erősebben, valamint az azonnali válaszlehetőséget kihasználva a véleménykülönbségek megvitatása, a közös gondolkodása, az egymásra való reflektálás révén a tudáskonstruálás is könnyebben megvalósulhat, míg egy koncentrációt igénylő feladat megoldása, kidolgozása az aszinkron tanulás esetében hatékonyabb. Fontos azt is figyelembe venni, hogy azok számára, akiknek nehezebben megy önállóan irányítani tanulási folyamataikat, biztosítani kell olyan kereteket, mint az órarend, több számonkérési lehetőség, ellenőrzési alkalom, konzultáció.

A kutatás korlátai, jövőbeni lehetőségek

A kutatás korlátai közé sorolható, hogy a mintában nagyobb mértékben szerepeltek mesterhallgatók, ez torzítható hatással lehet az eredményekre, hiszen ezen hallgatók már birtokában vannak olyan kognitív és metakognitív technikáknak, amelyeket felhasználva képesek könnyen

venni a tanulási akadályokat, nem jelent például kihívást egy új képzési formában való működés. Az alapszakos hallgatókra azonban közel sem biztos, hogy ez igaz lenne. A személyes interakció iránti igény változónál tartóztó hatás lehet, hogy a felmérés tárgyát képező félévben szinte mindenfajta személyes találkozás tiltva volt a kormányzat rendelkezései miatt, egy más szituációban azonban a teljes online kurzus szervezésétől függetlenül, valószínűleg szervezhetnek találkozókat az „osztálytársak”, így a változó létjogosultsága csökkenhet. Ez főleg az egymásközi interakcióra lehet igaz, az oktató irányába feltehetően kevésbé. Ezek alapján tehát érdemesebb lehet egy széles körűbb, nagyobb mintán alapuló felmérést készíteni a magyar felsőoktatásban tanulók körében. A továbbiakban érdemes lehet moderáló változókat bevezetni a kutatási modellbe (pl.: alap- és mesterképzés), ugyanis a szakirodalomban is kevés kutatásban szerepelnek (Kaushik & Verma, 2017), valamint ezzel tovább árnyalható az egyéni jellemzők vizsgálata az online tanulás elfogadása kapcsán.

Felhasznált irodalom

- Abdul Rabu, S. N., Hussin, H., & Bervell, B. (2019). QR code utilization in a large class-room: Higher education students' initial perceptions. *Education and Information Technologies*, 24(1), 359–384.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9779-2>
- Abdullah, F., & Ward, R. (2016). Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.036>
- Al-Adwan, A. S., Al-Madadha, A., & Zvirzdinaite, Z. (2018). Modeling Students' Readiness to Adopt Mobile Learning in Higher Education: An Empirical Study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 221–241.
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.3256>
- Al-Adwan, A. S. (2020). Investigating the drivers and barriers to MOOCs adoption: The perspective of TAM. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5771–5795.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10250-z>
- Alalwan, N., Al-Rahmi, W. M., Alfarraj, O., Alzahrani, A., Yahaya, N., & Al-Rahmi, A. M. (2019). Integrated Three Theories to Develop a Model of Factors Affecting Students' Academic Performance in Higher Education. *IEEE Access*, 7, 98725–98742.
<https://doi.org/10.1109/access.2019.2928142>
- Alamri, M. M., Almaiah, M. A., & Al-Rahmi, W. M. (2020). The Role of Compatibility and Task-Technology Fit (TTF): On Social Networking Applications (SNAs) Usage as Sustainability in Higher Education. *IEEE Access*, 8, 161668–161681.
<https://doi.org/10.1109/access.2020.3021944>
- Albelbisi, N. A. (2019). The role of quality factors in supporting self-regulated learning (SRL) skills in MOOC environment. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1681–1698.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-09855-2>

- Alenazy, W. M., Mugahed Al-Rahmi, W., & Khan, M. S. (2019). Validation of tam model on social media use for collaborative learning to enhance collaborative authoring. *IEEE Access*, 7, 71550–71562. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2920242>
- Al-Rahmi, W. M., Alias, N., Othman, M. S., Marin, V. I., & Tur, G. (2018). A model of factors affecting learning performance through the use of social media in Malaysian higher education. *Computers & Education*, 121, 59-72. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.010>
- Altalhi, M. (2020). Toward a model for acceptance of MOOCs in higher education: The modified UTAUT model for Saudi Arabia. *Education and Information Technologies*, 26, 1589–1605. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10317-x>
- Atif, A., Richards, D., Busch, P., & Bilgin, A. (2015). Assuring graduate competency: A technology acceptance model for course guide tools. *Journal of Computing in Higher Education*, 27(2), 94-113. <https://doi.org/10.1007/s12528-015-9095-4>
- Barajas, M. (2002). Restructuring Higher Education institutions in Europe: The case of virtual learning environments. *Interactive Educational Multimedia*, 5(October), 1-28. <https://revistes.ub.edu/index.php/IEM/article/download/11740/14550>
- Basak, S. K., Wotto, M., & Bélanger, P. (2018). E-learning, m-learning and d-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 191–216. <https://doi.org/10.1177/2042753018785180>
- Bawack, R., & Kala Kamdjoug, J. R. (2017). Adequacy of UTAUT in clinician adoption of health information systems in developing countries: The case of Cameroon. *International Journal of Medical Informatics*, 109, 15-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.10.016>
- Botero, G. G., Questier, F., Cincinnato, S., He, T., & Zhu, C. (2018). Acceptance and usage of mobile assisted language learning by higher education students. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 426-451. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9177-1>
- Byrne, B.M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (3rd ed.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Chavoshi, A., & Hamidi, H. (2019). Social, individual, technological and pedagogical factors influencing mobile learning acceptance in higher education: A case from Iran. *Telematics and Informatics*, 38, 133-165. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.09.007>
- Collier, J. E., & Kimes, S. E. (2012). Only if it is convenient: Understanding How Convenience Influences Self-Service: Technology Evaluation. *Journal of Service Research*, 16(1), 39-51. <https://doi.org/10.1177/1094670512458454>
- Cosnefroy, L., & Carré, P. (2017). Self-regulated and Self-directed Learning: Why Don't Some Neighbors Communicate? *International Journal of Self-Directed Learning*, 11(2), 1-12. <https://hal.parisnanterre.fr/hal-01410802/document>
- Curran, J. M., & Meuter, M. L. (2005). Self-service technology adoption: Comparing Three technologies. *Journal of Services Marketing*, 19(2), 103-113. <https://doi.org/10.1108/08876040510591411>
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer Evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29-51. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00027-5](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00027-5)
- Dabholkar, P. A. & Bagozzi, R. P. (2002). An attitudinal model of technology-based self-service: Moderating effects of consumer traits and situational factors. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 184-201. <https://doi.org/10.1177/0092070302303001>
- Dailey-Hebert, A. (2018). Maximizing interactivity in online learning: Moving beyond discussion boards. *Journal of Educators Online*, 15(3), 1199230. <https://doi.org/10.9743/jeo.2018.15.3.8>
- Davis, F. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems* (PhD Thesis). Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, Cambridge (MA). <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/15192/14927137-MIT.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Dečman, M. (2015). Modeling the acceptance of e-learning in mandatory environments of higher education: The influence of previous education and gender. *Computers in Human Behavior*, 49, 272–281. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.022>
- Demoulin, N. T., & Djelassi, S. (2016). An integrated model of self-service technology (SST) usage in a retail context. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44(5), 540-559. <https://doi.org/10.1108/ijrdm-08-2015-0122>
- Devaraj, S., Easley, R. F., & Crant, J. M. (2008). Research note - how does personality matter? relating the five-factor model to technology acceptance and use. *Information Systems Research*, 19(1), 93-105. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0153>
- Doleck, T., Bazalais, P., & Lemay, D. J. (2017). The role of behavioral expectation in technology acceptance: A CEGEP case study. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 407-425. <https://doi.org/10.1007/s12528-017-9158-9>
- Eitel, A., Endres, T., & Renkl, A. (2020). Self-management as a Bridge Between Cognitive Load and Self-regulated Learning: The Illustrative Case of Seductive Details. *Educational Psychology Review*, 32(4), 1073-1087. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09559-5>
- Eom, S. B. (2012). Effects of LMS, self-efficacy, and self-regulated learning on LMS effectiveness in business education. *Journal of International Education in Business*, 5(2), 129-144. <https://doi.org/10.1108/18363261211281744>
- Estriegana, R., Medina-Merodio, J., & Barchino, R. (2019). Student acceptance of Virtual Laboratory and practi-

- cal work: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 135, 1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.010>
- Gaskin, J. & Lim, J. (2016). *Model fit measures*. Retrieved from <https://statwiki.gskination.com>.
- Herting, D. C., Pros, R. C., & Tarrida, A. C. (2020). Habit and social influence as determinants of PowerPoint use in higher education: A study from a technology acceptance approach. *Interactive Learning Environments*, 1-17.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1799021>
- Hoi, V. N. (2020). Understanding higher education learners acceptance and use of mobile devices for language learning: A Rasch-based path modeling approach. *Computers & Education*, 146, 103761.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103761>
- Hu, L.-t., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424–453.
<https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Ikhsan, R. B., & Prabowo, H. (2021). Drivers of the mobile-learning management system's actual usage: Applying the utaut model. *ICIC Express Letters. Part B, Applications: An International Journal of Research and Surveys*, 12(11), 1067-1074. https://www.researchgate.net/publication/355424594_Drivers_of_the_mobile-learning_management_system%27s_actual_usage_Applying_the_utaut_model
- Jain, N. K., Bhaskar, K., & Jain, S. (2021). What drives adoption intention of electric vehicles in India? an integrated UTAUT model with environmental concerns, perceived risk and government support. *Research in Transportation Business & Management*, 42, 100730.
<https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100730>
- Kaushik, M. K., & Verma, D. (2019). Determinants of digital learning acceptance behavior A systematic review of applied theories and implications for higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(4), 659-672.
<https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2018-0105>
- Kazainé Ónodi, A. (2022). Online vagy hagyományos tantermi oktatás? *Educatio*, 30(3), 508-514.
<https://doi.org/10.1556/2063.30.2021.3.10>
- Kemp, N., & Grieve, R. (2014). Face-to-face or face-to-screen? undergraduates' opinions and test performance in classroom vs. online learning. *Frontiers in Psychology*, 5, 1278.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01278>
- Kemény, I., Simon, J., Berezvai, Z., & Kun, Z. (2021). *Marketingkutatás kvantitatív módszerei. Segédanyag SPSS program használatához*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Marketing Intézet. http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/6387/1/Kemeny_et_al_marketinkutatas_2021.pdf
- Kenesei, Z. (2020). A technológia használatának segítő tényezők idős korban. *Vezetéstudomány*, 51(10), 15-28.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.10.02>
- Kenesei, Zs., & Cserdi, Zs. (2018) A kényszerített önkiszolgálás elfogadásának előzményei és következményei a BKK-automaták példáján keresztül. *Vezetéstudomány*, 49(12), 4-10.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2018.12.01>
- Keszey, T. (2018). Bizalom és vezetői információfelhasználás: a hatalom moderáló hatása. *Statistikai Szemle*, 96(2), 164–181. http://real.mtak.hu/75121/1/2018_02_164.pdf
- Keszey, T. (2020). Behavioural intention to use autonomous vehicles: Systematic review and empirical extension. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 119, 102732.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102732>
- Keszey, T., & Zsuk, J. (2017). Az új technológiák fogyasztói elfogadása. a magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értékelése. *Vezetéstudomány*, 48(10), 38–47.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.10.05>
- Kuong, H. C. (2015). Enhancing online learning experience: From learners' perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1002–1005.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.403>
- Lazar, I. M., Panisoara, G., & Panisoara, I. O. (2020). Digital technology adoption scale in the blended learning context in higher education: Development, validation and testing of a specific tool. *Plos One*, 15(7).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235957>
- Lakhal, S., Khechine, H., & Pascot, D. (2013). Student behavioural intentions to use desktop video conferencing in a distance course: Integration of autonomy to the UTAUT model. *Journal of Computing in Higher Education*, 25, 93–121. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12528-013-9069-3>
- Lee, J., Kim, J., & Choi, J. Y. (2019). The adoption of virtual reality devices: The technology acceptance model integrating enjoyment, social interaction, and strength of the social ties. *Telematics and Informatics*, 39, 37-48.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.12.006>
- Lin, Y., McKeachie, W. J., & Kim, Y. C. (2003). College student intrinsic and/or extrinsic motivation and learning. *Learning and Individual Differences*, 13(3), 251-258.
[https://doi.org/10.1016/s1041-6080\(02\)00092-4](https://doi.org/10.1016/s1041-6080(02)00092-4)
- Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. M. (2008). Self-Directed Learning in Problem-Based Learning and its Relationships with Self-Regulated Learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427.
<https://doi.org/10.1007/s10648-008-9082-7>
- Maier, C. (2012). Personality within information systems research: A literature analysis. *ECIS 2012 Proceedings*, 101. <https://aisel.aisnet.org/ecis2012/101>
- Molnár, É. (2002). Önszabályozó tanulás: nemzetközi kutatási irányzatok és tendenciák. *Magyar Pedagógia*, 102(1), 63-79. http://misc.bibl.u-szeged.hu/13977/1/mp_2002_001_6309_063-077.pdf
- Moran, M., Hawkes, M., & Gayar, O. E. (2010). Tablet Personal Computer Integration in higher education: Applying the unified theory of acceptance and use technology model to understand supporting factors.

- Journal of Educational Computing Research*, 42(1), 79-101.
<https://doi.org/10.2190/ec.42.1.d>
- Murray, G. (2014). The social dimensions of learner autonomy and self-regulated learning. *Studies in Self-Access Learning Journal*, 5(4), 320-341. <https://sisaljournal.org/archives/dec14/murray/>
- Ngampornchai, A., & Adams, J. (2016). Students' acceptance and readiness for E-learning in Northeastern Thailand. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1).
<https://doi.org/10.1186/s41239-016-0034-x>
- Nistor, N., Stanciu, D., Lerche, T., & Kiel, E. (2019). "I am fine with any technology, as long as it doesn't make trouble, so that I can concentrate on my study": A case study of university students' attitude strength related to educational technology acceptance. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2557-2571.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12832>
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Ongena, G., Staat, S., & Ravesteijn, P. (2020). Factors Affecting the Adoption of Self-Service Technology (SST) in the Public Sector. *International Journal of Public Administration in the Digital Age*, 7(3), 32-46.
<https://doi.org/10.4018/ijpada.2020070102>
- Otter, R. R., Seipel, S., Graeff, T., Alexander, B., Boraiko, C., Gray, J., Petersen, K., & Sadler, K. (2013). Comparing student and faculty perceptions of online and traditional courses. *The Internet and Higher Education*, 19, 27-35.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.08.001>
- Prohász, Á. (2020). A tantermi és online oktatás összehasonlító elemzése. *Opus et Educatio*, 7(3), 208-219.
<https://doi.org/10.3311/ope.390>
- Rabu, S. N., Hussin, H., & Bervell, B. (2018). QR code utilization in a large classroom: Higher education students' initial perceptions. *Education and Information Technologies*, 24(1), 359-384.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9779-2>
- Raman, P. (2020). Examining the importance of gamification, social interaction and perceived enjoyment among young female online buyers in India. *Young Consumers*, 22(3), 387-412.
<https://doi.org/10.1108/yc-05-2020-1148>
- Raza, S. A., Qazi, W., Khan, K. A., & Salam, J. (2020). Social Isolation and Acceptance of the Learning Management System (LMS) in the time of COVID-19 Pandemic: An Expansion of the UTAUT Model. *Journal of Educational Computing Research*, 59(2), 183-208.
<https://doi.org/10.1177/0735633120960421>
- Rose, J. & Fogarty, G. (2006). Determinants of perceived usefulness and perceived ease of use in the technology acceptance model: senior consumers' adoption of self-service banking technologies. *Academy of World Business, Marketing & Management Development Conference Proceedings*, 2(10), 122-129. https://www.academia.edu/72285498/Determinants_of_perceived_usefulness_and_perceived_ease_of_use_in_the_technology_acceptance_model_senior_consumers_adoption_of_self-service_banking_technologies
- Salloum, S. A., Alhamad, A. Q., Al-Emran, M., Monem, A. A., & Shaalan, K. (2019). Exploring Students' Acceptance of E-Learning Through the Development of a Comprehensive Technology Acceptance Model. *IEEE Access*, 7, 128445-128462.
<https://doi.org/10.1109/access.2019.2939467>
- Saks, K., & Leijen, Ä. (2014). Distinguishing Self-directed and Self-regulated Learning and Measuring them in the E-learning Context. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 190-198.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1155>
- Sharif, A., & Raza, S. A. (2017). The influence of hedonic motivation, self-efficacy, trust and habit on adoption of internet banking: A case of developing country. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 11(1), 1-22.
<https://doi.org/10.1504/ijecrm.2017.086750>
- Shorfuzzaman, M., Hossain, M. S., Nazir, A., Muhammad, G., & Alamri, A. (2019). Harnessing the power of big data analytics in the cloud to support learning analytics in mobile learning environment. *Computers in Human Behavior*, 92, 578-588.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.002>
- Sidik, D., & Syafar, F. (2020). Exploring the factors influencing student's intention to use mobile learning in Indonesia higher education. *Education and Information Technologies*, 25(6), 4781-4796.
<https://doi.org/10.1007/s10639-019-10018-0>
- Sindermann, C., Riedl, R., & Montag, C. (2020). Investigating the Relationship between Personality and Technology Acceptance with a Focus on the Smartphone from a Gender Perspective: Results of an Exploratory Survey Study. *Future Internet*, 12(7), 110.
<https://doi.org/10.3390/fi12070110>
- Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an extended technology acceptance model to understand students' use of e-learning during covid-19: Indonesian sport science education context. *Heliyon*, 6(11), e05410.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05410>
- Šumak, B., Heričko, M., & Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2067-2077.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.005>
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y.Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning?: An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- Tamilmani, K., Rana, N. P., Prakasam, N., & Dwivedi, Y. K. (2019). The battle of Brain vs. Heart: A literature review and meta-analysis of "hedonic motivation" use in UTAUT-2. *International Journal of Information Management*, 46, 222-235.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.008>

- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2), 302-312.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.006>
- Tu, C.H. & McIsaac, M. (2002). The relationship of social presence and interaction in online classes. *American Journal of Distance Education*, 16(3), 131-150.
https://doi.org/10.1207/S15389286AJDE1603_2
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425.
<https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
<https://doi.org/10.2307/41410412>
- Walker, R. H., & Francis, H. (2003). Customer service and relationship management in the context of technology-enabled service delivery systems. *Australasian Marketing Journal*, 11(2), 23-33.
[https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(03\)70126-8](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(03)70126-8)
- Yadegaridehkordi, E., Shuib, L., Nilashi, M., & Asadi, S. (2019). Decision to adopt online collaborative learning tools in higher education: A case of top Malaysian universities. *Education and Information Technologies*, 24(1), 79-102.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9761-z>
- Yakubu, M. N., & Dasuki, S. I. (2018). Factors affecting the adoption of e-learning technologies among higher education students in Nigeria. *Information Development*, 35(3), 492-502.
<https://doi.org/10.1177/0266666918765907>
- Yang, H. H., Feng, L., & MacLeod, J. (2019). Understanding college students' acceptance of cloud classrooms in flipped instruction: Integrating UTAUT and connected classroom climate. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8), 1258-1276.
<https://doi.org/10.1177/0735633117746084>
- Young, M. R. (2005). The motivational effects of the classroom environment in facilitating self-regulated learning. *Journal of Marketing Education*, 27(1), 25-40.
<https://doi.org/10.1177/0273475304273346>
- Zhu, Y., Zhang, J. H., Au, W., & Yates, G. (2020). University students' online learning attitudes and continuous intention to undertake online courses: A self-regulated learning perspective. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1485-1519.
<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09753-w>

A KÖTELET HÚZNI LEHET, TOLNI NEM – DIGITÁLIS ÁTALAKULÁS, SZOLGÁLATOSODÁS, VEVŐKAPCSOLATOK EGY SZERZŐDÉSES GYÁRTÓ PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

ROPE CAN BE PULLED BUT CAN NOT BE PUSHED – DIGITAL TRANSFORMATION, SERVITIZATION, AND CUSTOMER RELATIONSHIPS IN THE CONTEXT OF CONTRACT MANUFACTURING

A szerzők tanulmánya a digitális átalakulás, a vevőkapcsolatok és a szolgáltatósság összefüggéseit járja körbe, mindezt hazai környezetben, a szerződéses gyártás kontextusában. A digitális átalakulást egy fejlődési folyamatként vizsgálja a szerződéses gyártók és vevők közötti szervezeti kapcsolatokban, interaktív megközelítésben. Kvalitatív, egy esetet feldolgozó esettanulmány módszerét használták. A digitális átalakulási folyamat különböző összetevőit azonosították, az eladó problémamegoldó és teljesítési képességeivel összefüggésben. A stratégiai mozgatóerők két csoportját különböztették meg: a vevői elvárásoknak való megfelelés szándékához és a hatékonyság növelésére irányuló erőfeszítésekhez kapcsolódóan. A vevői elvárásoknak való megfelelés szándéka egyrészt hozzájárul az eladó probléma megoldó képességéhez, másrészt azonban a bizonytalanságához is. A hatékonyság növelésére irányuló erőfeszítések az eladó teljesítési képességeihez és bizonytalanságához járulnak hozzá.

Kulcsszavak: digitalizáció, szolgáltatósság, interakció, szerződéses gyártás

This paper deals with the relatedness of digital transformation, customer relationships and servitization in the context of contract manufacturing in Hungary. From an interactive point of view, this paper discusses digital transformation in inter-organizational relationships as an evolutionary process between contract manufacturers and their customers. A qualitative, case-study method was used for a single case. Components of the digital transformation process reflected the seller's ability to solve problems and fulfil the customers' needs. The two groups of strategic drivers are the purpose of fulfilling customer expectations and the efforts to increase efficiency. Customer expectations contribute, not only to the problem-solving ability, but also to decrease the uncertainty of the contract manufacturer. Efforts to increase efficiency contribute to fulfilment ability and decrease uncertainty of the contract manufacturer.

Keywords: digitalization, servitization, interaction, contract manufacturing

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Dr. Mandják Tibor^a (mandjak@gtk.elte.hu) professor emeritus; Dr. Szalkai Zsuzsanna^b (szalkai.zsuzsanna@gtk.bme.hu) egyetemi docens; Dr. Hlédik Erika^a (hledik@gtk.elte.hu) egyetemi docens; Neumann-Bódi Edit^c (neumannbodi@tikkadtszocske.hu) ügyvezető igazgató; Dr. Simon Judit^d (judit.simon@uni-corvinus.hu) professor emerita

^aEötvös Loránd Tudományegyetem (Eötvös Loránd University) Magyarország (Hungary); ^bBudapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (Budapest University of Technology and Economics) Magyarország (Hungary); ^cItalműhely Kft. (Italműhely Ltd.) Magyarország (Hungary); ^dBudapesti Corvinus Egyetem (Corvinus University of Budapest) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2022. 01. 14-én, javítva: 2022. 03. 16-án és 2022. 05. 27-én, elfogadva: 2022. 06. 07-én.

The article was received: 14. 01. 2022, revised: 16. 03. 2022 and 27. 05. 2022, accepted: 07. 06. 2022.

A technológiai fejlődés és a digitalizáció a fogyasztói piacok mellett a szervezeti piacokra (B2B) is erőteljes hatást gyakorol. Tanulmányunkban, az Industrial Marketing and Purchasing (IMP) Group interaktív meg-

közelítésére alapozva vizsgáljuk az üzleti kapcsolatok és a digitalizáció egymásra hatásának néhány kérdését. Ennek érdekében interaktív szempontból vesszük figyelembe a szolgáltatósság (servitization) problémáját is. Ez egyben

kutatásunk egyik újdonságát is jelenti. A szolgáltatószedés és a digitalizáció hatásainak együttes vizsgálatát az indokolja, hogy mindkét jelenség együtt jár valamilyen új technológiai megoldás alkalmazásával.

Napjainkban egyre több tudományos cikk születik a digitalizálás, a digitalizáció és az automatizálás témakörében (Loebbecke & Picot, 2015; Orellana, 2017; Schumacher & Sihn, 2020). E cikkek szerzői különféleképpen értelmezik ezeket a fogalmakat. Cikkünkben, hasonlóan Brennen & Kreis (2014) felfogásához, a digitalizációt egy olyan általánosabb fogalomnak tekintjük, amely a vállalati szintű digitális és automatizálási folyamatok társadalmi és gazdasági következményeit ragadja meg.

A digitalizációnak az interaktív üzleti kapcsolatokra és hálózatokra való hatásának vizsgálata az IMP-kutatások egyik új, és gyorsan fejlődő területét jelenti. Ezen belül, a téma természete és újdonságtartalma okán, több kutatási irány is kialakult. Ami azonban közös eredménynek tekinthető az az, hogy a digitalizáció befolyásolja az üzleti kapcsolatokat, és így következképpen a vevőkapcsolatokat is (Leek, Turnbull & Naude, 2003). Az azonban még kevésbé ismert és feltárt, hogy hogyan is történik ez a befolyásolás (Pagani & Pardo, 2017). Ezért, például Ritter & Pedersen (2020) fontosnak tartják annak vizsgálatát, hogy a különböző kontextusokban hogyan hat a digitalizáció az üzleti kapcsolatokra. Jelen tanulmányunk kontextusát a szerződéses gyártás jelenti.

A digitalizációval foglalkozó hazai kutatások makroszinten vagy vállalati szinten (pl. Demeter, Losonci, Szász & Rácz, 2020; Nagy, Jámor & Freund, 2020) vizsgálódnak. Kutatásunk fókuszra ehhez képest az üzleti kapcsolat, amely megközelítés újszerűnek tekinthető a digitalizációval foglalkozó, az Ipar 4.0-ra vonatkozó hazai kutatások sorában. A kutatási téma fontosságát és aktualitását alátámasztja Bencsik (2021) magyar, szlovák és német vállalatok körében végzett kvalitatív kutatásának azon eredménye, hogy a megkérdezett vállalatvezetők szerint digitális korunkban a kapcsolatok jelentik az egyik legfontosabb értéket. „Az emberek, a vezetés és a folyamatok a sikeres digitális átalakulás kulcsfontosságúak” (Bencsik, 2021, p. 105).

A digitális technológiák alkalmazása a gyártó vállalatok számára a szolgáltatások nyújtása felé történő elmozdulás, vagyis a szolgáltatószedés új lehetőségeit nyitotta meg (Raddats, Kowalkowski, Benedittini, Burton & Gebauer, 2019; Coreynen, Matthyssens & Van Bockhaven, 2017). A szolgáltatószedés kifejezést a magyar szakirodalomban először Demeter (2010) használja az angol servitization lehetséges magyar megfelelőjeként. A szolgáltatószedés irodalma általánosságban foglalkozik az iparvállalatokkal (pl. Zolkiewski, Burton, Raddats & Story, 2012). Felmerül azonban az a kérdés, hogy hogyan történik a szolgáltatószedés a szerződéses gyártók esetében, akik nem a saját termékeik gyártásával foglalkoznak.

A szerződéses gyártás, különösen az elektronikai alkatrészek összeszerelése területén, a XXI. század ipari tevékenységeinek egyik fontos területe (Szalkai & Magyar, 2017). Definíció szerint: „a szerződéses termeltetés során az aktív fél – legtöbbször hosszabb távú – szerződést köt

a külföldi országbeli termelővel arra, hogy ez a termelő az ő specifikációi – és esetleg az átadott technológiája – alapján termékeket gyártson számára” (Reketye, Tóth & Malota, 2015, p. 258). A gyors technológiai változásokba ágyazott, és a mély innovációs változások által befolyásolt szerződéses gyártás érdekes terület a digitalizáció és a szolgáltatószedés üzleti kapcsolatokra történő hatásainak vizsgálatára. Különösen azért, mert ahogy Viitamo, Luoto & Seppälä (2016, p. 249) rámutattak: “Miután a szerződéses gyártók nem a saját termékeiket gyártják, tevékenységük inkább a minőségmenedzsmentre, a költségellenőrzésre, és a tömeges testreszabásban megnyilvánuló vevőorientációra irányul.”

Baines et al. szerint a szolgáltatószedés kutatásának egyik legnagyobb kihívása a szolgáltatószedés folyamatának elemzése, azaz annak a megértése, hogy “hogyan valósítjuk meg a szolgáltatószedést egy gyártó vállalatnál” (Baines et al., 2017, p. 269). Különböző vállalatoknál folytatott longitudinális kutatásaik alapján Kowalkowski et al. (2013) véleménye szerint a szolgáltatószedés egy sokrétű, komplex folyamat. Ez az állítás ellentétben áll azokkal a korábbi kutatásokkal, amelyek szerint a szolgáltatószedés leírható az úgynevezett átmeneti modellek egyikével. Ezek a modellek ugyanis azt sugallják, hogy a szolgáltatószedés olyan egyirányú folyamat (pl. Oliva & Kallenberg, 2003), amely az iparvállalatot a termékgyártástól a fejlett szolgáltatások nyújtásáig vezeti.

Cikkünkben mind a digitális átalakulást, mind a szolgáltatószedést, olyan folyamatként fogjuk fel, amelyben a vevőkapcsolatok meghatározó szerepet játszanak. Ahogy Zolkiewski et al. (2012, p. 10) is megállapítják: “minden szolgáltatás a vevővel való interaktív kapcsolatban alakul ki”. Hazánkban eddig viszonylag kevés empirikus kutatás foglalkozott a gyártók szolgáltatószedésének témájával. A szerződéses gyártás vizsgálatával ezt a hiányt igyekszünk orvosolni. Az itt bemutatandó kutatás esettanulmány alapú, azon belül is egy esetet dolgoz fel részletesen. Ennyiben nemcsak szemléletében, de módszertanában is eltér Demeter & Szász (2012), illetve Bálint (2015) értékes kutatásaitól.

Kutatásunk célja, hogy interaktív megközelítésben vizsgáljuk a digitalizáció és a szolgáltatószedés hatásait a digitális átalakulás folyamatára, és hogy mindezeket a hatásokat egy szerződéses gyártó példáján keresztül mutassuk be. Ebben a kontextusban, célunk elérése érdekében két kutatási kérdést fogalmaztunk meg: 1. Interaktív megközelítésben vizsgálva melyek a digitális átalakulás folyamatának összetevői? 2. Milyen szerepük van ezeknek az összetevőknek?

Tanulmányunk a következők szerint épül fel: az elméleti részben a szolgáltatás, szolgáltatószedés és a digitalizáció kerül bemutatásra az IMP üzleti kapcsolatokra vonatkozó, interaktív megközelítésében. Ezután a kutatásmódszertani, majd az esetet bemutató fejezet következik. Az elemzések során, az eset alapján azonosítjuk a digitális átalakulást elősegítő és hátráltató összetevőket, majd kísérletet teszünk ezen összetevők csoportosítására. Az összegzésben kitérünk a kutatás korlátaira és a jövőbeni kutatási kérdésekre is.

Elméleti háttér: szolgáltatások, digitalizáció interaktív megközelítésben

Vizsgálódásunk elméleti alapját az üzleti kapcsolatokat és az üzleti hálózatot interaktív megközelítésben leíró IMP-kutatások (magyarul lásd Ford, 2003; Håkansson, 2010; Gelei & Mandják, 2011) eredményei képezik. Ebben a fejezetben kitérünk a szolgáltatások és a szolgáltató-sodás interaktív értelmezésére, összefoglaljuk a digitalizációval kapcsolatos legfontosabb IMP-kutatásokat és meghatározzuk a digitális átalakulás folyamatát.

A szolgáltatások értelmezése az IMP megközelítésében

Az IMP elmélete nem foglalkozik részletesen a szolgáltatások kérdésével (Ford, 2011). Ennek két oka van. Az egyik ok az, hogy, az IMP a szolgáltatás fogalmát nagyon általánosan értelmezi. Nevezetesen, visszanyúlva Penrose (1995) alapvető megállapításához, az IMP elmélete abból indul ki, hogy a vevő szemében egy erőforrás értéke attól függ, hogy az erőforrás hogyan szolgálja a vevő adott problémájának a megoldását (Ford et al., 2011). Ebből a szempontból, nem utolsósorban az erőforrások heterogenitása következtében (Håkansson, 2010) is, lényegében mindegy, hogy az adott erőforrás fizikai vagy nem fizikai jellegű.

Ebben a megközelítésben tehát a szolgáltatás az adott erőforrás problémamegoldó képességére vonatkozik. Ugyanakkor, ez a problémamegoldó képességgel rendelkező erőforrás, vagyis a szolgáltatás, természetesen az üzleti kapcsolatban megvalósuló interaktív csere tárgyát képezi (Håkansson & Prenkert, 2004). Megfelel tehát az interakciós modellben (Håkansson, 1982; Håkansson et al., 2009) szereplő csereepizódok közül a csere tárgyát képező és az eredeti modellben termékcseré epizódnak nevezett, rövid távú interakciós eseménynek. Így a modell szintjén nem feltétlenül szükséges a fizikai és a nem fizikai termékek (szolgáltatások) megkülönböztetése.

A másik ok, az, hogy az üzleti kapcsolat alapvető célja, a mindkét fél számára való problémamegoldás az interakciós folyamaton keresztül. Ezt a kölcsönös problémamegoldást az teszi lehetővé, hogy a felek képességei megoldást jelentenek egymás bizonytalanságainak kezelésére (Ford, 2003; Ford et al., 2011). Nevezetesen, az eladó problémamegoldó és teljesítési képessége csökkenti a vevő szükségletkielégítési bizonytalanságait (Håkansson Johanson & Wootz, 1976). A vevő beszerzési és teljesítési képessége viszont csökkenti az eladó értékesítési bizonytalanságait (Ford, 2003; Ford et al., 2011). Ezen az elvi alapon, az eladó problémamegoldó és teljesítési képessége a vevőnek nyújtott konkrét és komplex szolgáltatást jelenti. Ez a komplex szolgáltatás, amely a csere tárgya is egyben, természetesen a fizikai és nem fizikai elemek valamilyen arányú kombinációját tartalmazza.

Ezeknek a képességeknek és bizonytalanságoknak kölcsönös egymásra hatása, a kölcsönös függőség megjelenési formáját jelentő üzleti kapcsolatban valósul meg (Ford et al., 2011; Håkansson, 2010). Az üzleti kapcsolat keretében az interakciós folyamat alakítja ki az összekap-

csolódó tevékenységeket és az ezekhez szükséges erőforrás kapcsolódásokat is (Ford, Gadde, Håkansson, Snehota & Waluszewski, 2010; Gelei & Mandják, 2011). Ezáltal az összekapcsolódások szerkezetét is az interakciós folyamat alakítja, mégpedig a szereplők közötti kapcsolatok függvényében. A szereplők közötti kapcsolat pedig a szereplőknek a saját szükségletkielégítésükre vonatkozó elvárásai és nézeteik szerint alakul. Továbbá ezek az elvárások és nézetek elsősorban a másik fél képességeinek megítélésére vonatkoznak (Ford 2003).

Az eladó problémamegoldó képessége lényegében azt jelenti, hogy az eladó milyen erőforrás kapcsolódást ajánl a vevő problémájának megoldására, azaz a vevő bizonytalanságainak csökkentésére (Ford, 2003). Ez az erőforrás-kapcsolódás és a hozzá szükséges tevékenységek jelentik az eladó által, a vevőnek ajánlott szolgáltatást. Ennek a szolgáltatásnak minden esetben vannak egymással kombinált és/vagy egymást kiegészítő fizikai és nem fizikai összetevői. Így ezek együttes hatásának vizsgálata érdekes kérdés lehet a vevői szükségleteknek való minél pontosabb megfelelés szempontjából.

Az eladó teljesítési képessége mindazon tevékenységekre vonatkozik, amelyek lehetővé teszik a vevő saját problémamegoldó képességének megvalósulását (Ford et al., 2011). Megjegyzendő, hogy ezek a tevékenységek általában különböző szolgáltatásokat jelentenek. Valójában a problémamegoldó képesség az eladó ígérete a vevő bizonytalanságának csökkentésére, a teljesítési képesség pedig ennek az ígéretnek a megvalósítása.

A fenti képességek vizsgálata felhívja a figyelmet a szolgáltató-sodás kutatási eredményeinek tanulmányozására. Noha a szolgáltató-sodás kutatásának elméleti alapja eltér az IMP interakciós megközelítéstől, fő kutatási témája azonban szorosan kapcsolódik a fent vázolt eladói képességek összetételének, (fizikai és nem fizikai tevékenységek kombinációjának) kérdéseire.

A szolgáltató-sodás folyamata

A szolgáltató-sodás fogalma azt a folyamatot jelenti, amelynek keretében a termékgyártók bevételeinek egy része a termékekhez kapcsolódó szolgáltatásokból származik (Baines et al., 2017). Raddats et al. (2019) azonban úgy fogalmaznak, hogy a szolgáltató-sodás azt a folyamatot írja le, amelynek keretében a gyártók, a több vevői érték létrehozása érdekében, különféle szolgáltatásokkal egészítik ki a termékínálatukat.

A termékgyártó cégek szolgáltató-sodási folyamata általában az alapvető, a terméket támogató szolgáltatások nyújtásáról a fejlett, azaz a vevőt támogató szolgáltatások nyújtására (Baines et al., 2017) való átmenetet jelenti. A fejlett szolgáltatások nyújtásának több célja is lehet. Például a bevétel és a profit növelése, a vevői igényekre adott válaszok színvonalának emelése, a termékinnováció fejlesztése, új bevételi források létrehozása, vagy a vevők hűségének növelése. Ez a folyamat végül elvezet az integrált termék-szolgáltatás megoldások alkalmazásához. Gebauer, Paiola & Saccani (2013) a szolgáltató hálózatok négy típusának megalkotásával és az ilyen hálózatok kialakításához szükséges képességek azonosításával mutatják be

az átalakítás útját a termékek és szolgáltatások integrált felhasználása felé.

Viitamo et al. (2016) tovább fejlesztik az elméletet. Két szélsőséges esetet feldolgozó tanulmányukban a szerződéses gyártást mutatják be, mint a termékek és szolgáltatások integrált felhasználásának legkiteljesedettebb formáját. Szerintük a szerződéses gyártók nem állítanak elő saját termékeket, hanem a szerződéses gyártás ténylegesen „a szolgáltatási üzletágról szól” (Viitamo et al., 2016, p. 249). A szerződéses gyártók esetében a szolgáltatások integrált felhasználása azt jelenti, hogy a cégek képesek teljes körű szolgáltatást nyújtani a termék gyártásának megtervezésétől kezdve, a szükséges ipari tesztelési szolgáltatásokon keresztül egészen a termék karbantartásáig bezárólag.

A szerzők kiemelve fontos megállapítása az, hogy a szolgáltatósodás folyamata „endogén módon következik” (Viitamo et al., 2016, p. 263) a kockázattal és nyereséggel kapcsolatos elvárásokból és döntésekből. Ezzel a megállapítással a szolgáltatósodás beilleszthető a tevékenységekre, az erőforrásokra és a szereplőkre vonatkozó IMP-felfogásba (Gelei & Mandják, 2011). Ugyanis az A-R-A Modell (Håkansson & Snehota, 1995) szintén az üzleti tevékenység mikrofolyamatait ragadja meg, noha azzal a fontos elméleti különbséggel, hogy az üzlet alapvető összefüggésének az interakciós folyamatot tekinti.

Szemben az irodalomban széleskörűen elfogadott felfogással, amely a szolgáltatósodást átmenetként értelmezi, Kowalkowski et al. (2013) longitudinális esettanulmányokra épülő kutatásaik eredményeként azt emelik ki, hogy a szolgáltatósodás nemcsak a kevésbé fejlett szolgáltatásokról a fejlettebb szolgáltatások felé történő átmenetet jelenti, hanem azt is, hogy a gyártók, más kapcsolataikban is felhasználják a legmagasabb szintű szolgáltatási szerződéseikből származó ismereteiket.

Számos kutatás eredményei bizonyítják, hogy a fejlett szolgáltatások nyújtása olyan képességeket igényel, amelyek eltérnek a gyártás során használtaktól. Nemzetközi kutatásokra hivatkozva Demeter (2010) is hangsúlyozza, hogy a szolgáltatósodás megvalósításához újfajta képességekre van szükség. Bár több nemzetközi és néhány hazai szerző foglalkozik ezzel a témával, sok megválaszolatlan kérdés van arról (Baines et al., 2017; Raddats et al. 2019), hogy miként kell a gyártási szervezetet átalakítani ahhoz, hogy képes legyen a fejlett szolgáltatások nyújtására is.

A szolgáltatósodási stratégiák pozitívan befolyásolják a gyártó cég teljesítményét. Azonban a termékek és a szolgáltatások közötti kapcsolatok összetettek, nem egyenes vonalúak, hanem összefonódtak. A gyártók számára szervezeti változtatásokra van szükség ahhoz, hogy összekapcsolják a termékek és a szolgáltatások egyidejű szállítását.

A szervezeti változtatások közül is kiemelkedően fontos a vevőkapcsolatok menedzsmentjének újragondolása. Raddats et al. (2019), tizenhárom esztendő szolgáltatósodás irodalmának multidiszciplináris elemzésének eredményeként, erőteljesen hangsúlyozzák annak szükségességét, hogy a szolgáltatósodás kutatások lépjenek ki a termelő-vállalat-központú megközelítésből. A szerzők legfontosabb következtetése az, hogy itt az ideje annak, hogy a

szolgáltatósodás kutatások a meglévő és a potenciális üzleti kapcsolatok meghatározó szerepével is foglalkozzanak.

Digitalizáció és az IMP

Széles körű és folyamatosan növekvő tudományos irodalom foglalkozik a digitalizáció, a digitalizálás és az automatizálás egymáshoz kapcsolódó fogalmaival (Orellana, 2017; Schumacher & Sihm, 2020), különféle módon definiálva azokat. Schumacher et al. (2016) a gépipar területére alkalmazzák a digitalizáció, a digitalizálás és az automatizálás fogalmait. Mivel kutatásunk a szerződéses gyártás területére vonatkozik, így cikkünkben Schumacher et al. (2016) megközelítését követjük.

Ebben a cikkben a digitalizációt olyan általános fogalomnak tekintjük, amely magába foglalja az ipar digitalizálásának és automatizálásának fogalmát, és amely ezen fogalmak különböző társadalmi és gazdasági következményeivel foglalkozik. A digitalizálás eredetileg az analóg információk digitális információkká történő átalakítását és az ehhez szükséges technikai folyamatokat írja le (Loebbecke & Picot, 2015). Termelési szinten a digitalizálás, a gyártási folyamat során óriási mennyiségű adat előállítását, összegyűjtését és felhasználását teszi lehetővé és szükségessé. Az automatizálás (más néven robotizálás) a manuális tevékenységek kiváltását és a gyártási folyamat hatékonyságának növelését jelenti (Schumacher et al., 2016).

Schuh, Anderl, Gausemeier, ten Hompel & Wahlster (2017) szerint a digitalizáció az Ipar 4.0 előszobájának is tekinthető, ugyanis a szerzők által hat szakaszra osztott Ipar 4.0 fejlődési folyamatban a digitalizáció az első két szakaszra vonatkozik, úgy mint 1. számítógépesítettség és 2. összekapcsoltság. A szerzők a további négy szakaszt (3. láthatóság – látni, ami történik, 4. transzparencia – megérteni, ami történik, 5. előre jelző képesség – felkészülni arra, ami történhet, 6. adaptációs képesség – autonóm gépi válaszadás) tekintik az Ipar 4.0. valódi fejlődési szakaszaiknak, amelyeknek a digitalizáció nem a része, hanem a szükséges előfeltétele.

A digitalizáció jelenségének vizsgálata az IMP-kutatások egyik gyorsan fejlődő területe (Lavissière, Lavissière, Sohler, Mandjak & Harrison, 2019). A téma természetéből és újszerűségéből adódóan a kutatók sokféle megközelítést alkalmaznak. Az egyik tipikus megközelítés a digitalizációnak az üzleti marketingre, vagy az iparra vonatkozó hatásait kutatja. Például Zolkiewski et al. (2016) egy elméleti keretet dolgoztak ki az Ipar 4.0 versenyképességgel kapcsolatos problémáinak vizsgálatához. Ojala, Mahlamäki, Saarivuori & Myllykangas (2016) azt vizsgálták, hogy hogyan hat a digitalizáció az értékesítési hálózatokra. Úgy találták, hogy az értékesítési tevékenység fejlesztéséhez és hatékonyságának növeléséhez új, digitalizált kapcsolati formák kialakítása szükséges. Azt is megállapították, hogy jelentős különbségek vannak a szereplők között abban, hogy üzleti tevékenységükben, hajlandóak-e és képesek-e az új digitalizált megoldásokat alkalmazni (Ojala et al., 2016).

Más kutatások a digitalizáció üzleti kapcsolatokra gyakorolt hatását tanulmányozzák. Leek et al. (2003) azt

vizsgálják, hogy az Egyesült Királyságban az információs technológia hogyan befolyásolja az üzleti kapcsolatokat.

Pagani & Pardo (2017) a digitalizációnak az üzleti kapcsolatokra gyakorolt hatásait az A-R-A modell (Håkansson & Snehota, 1995; Gelei & Mandják, 2011) alkalmazásával kutatják. Megközelítésük így a vállalatok közötti összekapcsolódások három szintjének, nevezetesen a személyek közötti kapcsolatoknak, az erőforrások összekapcsolódásának és a tevékenységek kapcsolatainak vizsgálatára irányul. Az összekapcsolódottság szintje szerint a digitalizáció három típusát azonosítják (Pagani & Pardo, 2017). A „tevékenység-összeköttetés-központú digitalizáció” során a digitális eszközöket a két vállalat között már meglévő tevékenységek fejlesztésére használják. A digitalizáció jobb, azaz egyszerűbb vagy kevésbé költséges koordinációt hoz létre a szereplők között. Az „erőforrás-összeköttetés-központú digitalizáció” esetén a digitalizáció elősegíti a már kapcsolatban lévő szereplők közötti új tevékenységek létrehozását. A harmadik típus a „szereplők közötti összeköttetés-központú digitalizáció”. Itt a digitális eszközök alkalmazása két olyan szereplőt köt össze, akik korábban még nem voltak egymással kapcsolatban (Pagani & Pardo 2017).

A digitális átalakulás folyamata

A digitalizáció részeként, a digitális átalakulás a vállalatok üzleti modelljét is módosíthatja. A digitális technológiák használatával a vállalatok a vevőkapcsolataikat és saját belső folyamataikat is átalakíthatják. A digitális átalakulás szorosan összekapcsolódik az Internet of Things (IoT) jelenségével és az Ipar 4.0 folyamataival. Bár az elmúlt években nagyszámú kutatás foglalkozott a digitális átalakulás kérdéseivel, még sincs általánosan elfogadott definíciója a jelenségnek (Vial, 2019).

Alapos és kiterjedt szakirodalmi kutatásai alapján Vial (2019, p. 118) a következő meghatározást adja: „A digitális átalakulás az a folyamat, amelyben a digitális technológiák bomlasztó (diszruptív) változásokat hoznak létre a szervezetekben. Ezek a változások olyan stratégiai válaszokra ösztönzik a szervezeteket, amelyek úgy teszik lehetővé számukra az értékteremtő folyamatok módosítását, hogy közben végrehajthatják azokat a strukturális és szervezeti változásokat, amelyek összefüggésben vannak a digitális átalakulási folyamat pozitív és negatív hatásaival”.

Kiindulva Vial (2019) meghatározásából és figyelembe véve az üzleti kapcsolatok interaktív jellegét, a digitális átalakulásra ebben a kutatásban is folyamatként tekintünk. Meghatározásunk szerint a digitális átalakulási folyamat azt jelenti, hogy a digitalizáció hatással van az interaktív üzleti kapcsolatok szereplőinek képességeire és bizonytalanságára. Ez a digitális átalakulási folyamat magában foglalja azon digitális technológiák alkalmazását, amelyek pozitív és negatív változásokat okozhatnak mind az interakciós folyamatokban, mind a folyamatokban részt vevő szervezetekben. A digitális átalakulási folyamat olyan különböző összetevőket tartalmaz, amelyeknek eltérő szerepük van a folyamatban.

Az elméleti összefüggések után a következő fejezetben röviden bemutatjuk az empirikus kutatásunk során alkalmazott módszertant.

A kutatás módszertana

A szerződéses gyártót jellemző digitális átalakulási folyamat elemzéséhez olyan vállalatot választottunk, amelyvel több, mint nyolcéves kutatási kapcsolatunk van. A Videoton Holding, olyan magyar vállalat, amely, egyéb tevékenységei mellett, európai szinten is jelentős elektronikai szerződéses gyártó cégeként működik. A Holdingnak számos leányvállalata van, amelyek közül a Holding felső vezetése a Videoton EAS Kft.-t (a továbbiakban VEAS) ajánlotta a témakör kutatására. A kutatás időpontjában a VEAS-nak már jelentős eredményei voltak a digitális átalakulásban.

A kutatásban az egy esetet részletesen feldolgozó esettanulmány módszerét alkalmaztuk, amely különösen az üzleti kapcsolatok és hálózatok tanulmányozására alkalmas (Järvensivu & Törnroos, 2010). Módszertani döntésünket az indokolja, hogy egyetértünk Siggelkow (2007) megállapításával, aki szerint egy részletkebe menő esettanulmány a legmegfelelőbb a bonyolult és összetett jelenségek tanulmányozására, mivel narratívák segítségével mélységében tárhatja fel a vizsgált jelenséget. Az esettanulmányhoz szükséges alapadatokat kvalitatív kutatási módszerrel, vállalati interjúk alkalmazásával gyűjtöttük.

Az adatgyűjtési folyamat

Az adatokat 2019-ben gyűjtöttük, 24 interjút készítettünk. Az interjúalanyok a VEAS tevékenységének valamennyi területéről kerültek kiválasztásra – a vállalat szinte összes felső- és középvezetőjét megkérdeztük. Az adatfelvétel indításként üzemlátogatáson vettünk részt. Ennek keretében megnéztük a gyártást és a vállalat összes részlegét. A látogatás alkalmával beszélgettünk meg az ügyvezető igazgatóval az interjúalanyok kiválasztását. A Holding két tulajdonos-vezérigazgatójával is készítettünk interjút. Valamennyi interjúra a vállalat székesfehérvári telephelyén került sor. Az interjúk hossza átlagosan 60 perc volt és valamennyi interjú rögzítésre került, majd minden interjúról leirat készült.

Az általunk kidolgozott vezérfonal alapján készített interjúkban kérdéseket tettünk fel a vállalat történetéről, a szerződéses gyártásról, az új épület kivitelezéséről és az új fejlődési szakasszal kapcsolatos stratégiai célokról és lehetőségekről, valamint azokról a kihívásokról, amelyekkel a digitális átalakulásban szembesül a vállalat. Az interjúkban kitértünk a digitális átalakulás és a különböző vevőkapcsolatok közötti hatásokra is.

Mivel a vállalat szinte összes vezetőjét megkérdeztük, a kiválasztott témánkban nagyon átfogó képet kaptunk. A megkérdezettek mind a digitális átalakulási folyamat elindításában, ösztönzésében, mind az ezzel kapcsolatos beruházások végrehajtásában is részt vettek. Követve Pettigrew (1990) ajánlását, ők voltak azok az interjúalanyok, akik a legnagyobb rálátással rendelkeztek az adott témára,

mivel mind a szervezetben, mind a vizsgált változási folyamatban vezető szerepet töltenek be.

Az adatfelvételt az öttagú kutatócsoport három tagja végezte. A több kutató szempontjait ötvöző módszert alkalmaztuk, mivel ez „lehetővé teszi az eset több kutató különböző nézőpontjából történő megfigyelését” (Eisenhardt, 1989, p. 538). Az adatfelvételt végző három kutató párokban, felváltva készítette az interjúkat, ahogy Eisenhardt & Bourgeois (1988) ajánlja. Így az adatgyűjtésben nem érintett két kutató nagyobb objektivitással vehetett részt az adatok értékelésében (Eisenhardt, 1989).

Jelen tanulmány legfontosabb információs forrásait a dokumentált interjúszövegek és az üzemlátogatás során készült megfigyeléseket tartalmazó kutatói feljegyzések alkotják. Más, a kutatás szempontjából releváns dokumentumokat, például folyóiratcikkeket, fotókat, kiegészítő információként integráltunk a megfigyelés és az interjú anyagainak elemzésekor.

A leírt interjúszövegek első elemzése után visszamentünk a vállalathoz és prezentáltuk az első eredményeket a Holding két tulajdonos-vezérigazgatójának és a vállalat ügyvezető igazgatójának. Az eredmények bemutatásának és a megvitatásának az volt a legfontosabb célja, hogy a gyakorlati szakemberektől érdemi visszajelzést kapjunk arra vonatkozóan, hogy helyesen értettük-e meg a vállalati folyamatokat. A szakemberek pozitív visszajelzése alapján kezdtük meg, a korábban bemutatott elméleti megközelítés alapján, az adatok feldolgozását és elemzését.

A Videoton EAS Kft. bemutatása

A Videoton EAS Kft. (VEAS) a Videoton Holding része, amely Magyarország legnagyobb magántulajdonban levő iparvállalata. A Videoton Holding forgalma 2020-ban 558 millió euró volt (a vállalati weboldal alapján). A teljes forgalmon belül a szerződéses gyártás részesedése 65%-ot tesz ki. A VEAS a szerződéses gyártásban részt vevő harmadik legnagyobb leányvállalat.

A VEAS-t 2004-ben alapították, a Videoton néhány korábbi egységének összeolvadásával. A Videoton Holding tagjaként a VEAS elektronikai szereléssel: nyomtatott áramköri lapok beültetésével (PCBA) és késztermékek gyártásával (box build) foglalkozik, ezzel a Videoton Holding teljes árbevételének több, mint 20%-át szolgáltatja. A Videoton Holding forgalmában játszott fontos szerepe indokolta, hogy a Holding vezetői egy új épület beruházása mellett döntöttek. Ez az új épület 2019 elejére elkészült és át is adták.

A VEAS új épülete Székesfehérváron van, ebben az épületben kap helyet a VEAS valamennyi magyarországi tevékenysége. Az új épület jelentős előrelépés a vállalat életében. Ez nemcsak egy modernebb és kényelmesebb létesítmény, hanem azt is lehetővé teszi, hogy a vállalat összes folyamata, a termelés, a logisztika, a pénzügyi és adminisztrációs folyamatok egy épületen belül, integráltan történjenek.

Az új épület üzembehelyezésével párhuzamosan ez az integráció is elkezdődött és azóta is tart, eredményeként azt várják, hogy a folyamatok hatékonysága jelen-

tősen javuljon. „Azt várjuk, hogy minden, ami ebben az épületben helyezkedik el, hatékonyabban fog működni. Az épület nagyon impresszív és a vevőink is jobban szeretik, mint a korábbi üzemsarnokunkat.” (Ügyvezető igazgató) Az új épület, amely magas fokon digitalizált, lehetővé teszi a folyamatok nagyobb átláthatóságát, és pontosabb ellenőrzését, valamint az egyes folyamatok rendszerbe történő integrációját. Az egyes részfolyamatok vezetőivel és az ügyvezető igazgatóval folytatott interjúk megerősítették, hogy magas szintű elvárásaik vannak a hatékonyság javulásával kapcsolatban.

A digitális átalakulás folyamata a VEAS-nál

Az interjúk elemzése során először azokat az összetevőket azonosítottuk, amelyek a VEAS esetében befolyásolják a digitális átalakulás folyamatát. Híven az elméleti megközelítésünkhöz, ezeket az összetevőket egyrészt az eladó, jelen esetben a VEAS, problémamegoldó képessége (Ford, 2003), másrészt teljesítési képessége (Ford et al., 2011) szerint vizsgáltuk.

A VEAS problémamegoldó képessége: a vevői elvárások

A vevői elvárások felgyorsították a VEAS digitális átalakulási folyamatát. A vevők mindig is elvárták a gyártási folyamatra vonatkozó információkat, de korábban ezek biztosítása napokig vagy akár hetekig is eltartott. A digitális átalakulási folyamat hatásaként a vevők ma már elvárják a valós idejű adatszolgáltatást és a termelés teljes átláthatóságát. „A vevő azt várja tőlünk már a kezdetek óta, hogy az összes beépülő alkatrészről meg tudjuk mondani azt, hogy mikor érkezett be, ki volt a gyártója és mikor gyártották.” (Menedzser) Továbbá a vevő „online akarja látni, hogy itt a teszteléssel mi történik. Nálunk pedig olyan a rendszer, hogy kapcsolódik az övéhez [a vevő elektronikus rendszeréhez] és van lehetőség rá.” (Menedzser)

Az üzleti kapcsolatokban megjelenő vevői elvárások tették szükségessé a VEAS és a vevők elektronikus rendszereinek valós idejű összekapcsolását. Ennek keretében a vállalatok összekapcsolják az adatáramlásait, ezáltal megszűnik a különbség a vállalaton kívüli és a vállalaton belüli adatok között. Több vevő elvárja, hogy a vállalat figyelemmel kísérje az elektronikus rendszerét (pl. az anyagok és alkatrészek ellátási szintjét), és azonnal reagáljon az ezzel kapcsolatos változásokra. A VEAS elektronikus rendszerének tehát alkalmazkodnia kell a vevők rendszereihez. Ehhez a két rendszer (a vállalati és a vevői) szoros összekapcsolására van szükség. Ahogy az egyik vezető megfogalmazta „idővel a különböző vevői igények, illetve a saját belső igényünk alapján a különböző projekteknél már a folyamat átláthatósági rendszerét kellett kiépíteni, hogy a folyamatkövetés is meglegyen.

A szerződéses gyártási üzleti kapcsolat fontos bizonytalansági tényezője, hogy a vevők és az eladók rendszerét időben össze kell hangolni, következőképpen a klasszikus megrendelési folyamat elmarad. Ahhoz, hogy a vevőnek megfelelő árat tudjon kínálni, és a készleteket az

elvárt szinten tudja tartani, a VEAS-nak raktároznia kell különböző nyers- és csomagolóanyagokat. A készletek megfelelő szintjének meghatározásához a VEAS-nak fel kell mérnie és át kell vállalnia a vevő piaci kockázatát, ami korábban nem így volt, miközben a VEAS csak részben tudja a vevőre áthárítani ennek a kockázatnak a költségeit.

A VEAS szerződéses gyártó, de alapvetően szolgáltató céggént tekint magára. A szolgáltatásokat az ügyfelek igényei és a vállalat problémamegoldó képessége formálja. „Mi alapvetően szolgáltatást teljesítünk. ... törekszünk arra, hogy [a szolgáltatás] minél komplexebb legyen, de hogy mi az, azt azért alapvetően csak a vevők mondják meg. Ezt a dolgot nem tudjuk megfordítani. A kötelet húzni lehet, tolni nem. A kötélnak adott végén vagyunk. Nekünk ilyen értelemben egyféle mozgásirányunk van, az pedig a húzás. ... Nekünk azért kell naprakésznek lennünk, hogy észrevegyük, hogy mikor állt elő az a pillanat, hogy most már lehet húzni. Vagy esetleg, ahol még eddig nem volt köté, oda most rakott egyet [a vevő].” (Vezérigazgató)

A digitalizációs átalakulás folyamat jellegét írja le a következő idézet az egyik vezetőtől: „A vevőknek más igényük is volt nem csak bér munka. Tőlünk vártak technológiát és különböző megoldásokat. Illetve ugye az elmúlt időszakban azért odáig fejlődöttünk, hogy design javaslatokat adunk a gyárthatóság szempontjából is, hogy minél hatékonyabb legyen a mi részünkről is és így együttműködve a partnerekkel, vevőinkkel, ilyen fajta szolgáltatásokat is nyújtunk.” A digitalizációs átalakulás tehát a szolgáltatásodást is elősegíti. Az egyik ügyvezető igazgató pedig rámutatott arra is, hogy a digitalizációs átalakulás általi magasabb szintű szolgáltatás nyújtása olyan vevők számára is elérhetővé válik – plusz szolgáltatásként –, akiknek korábban nem volt igényük ilyen szintű szolgáltatásra.

A VEAS teljesítési képessége: a hatékonyság növelése

Az interjúk során feltártunk néhány olyan összetevőt, amelyek lehetővé teszik a vállalat számára a digitális átalakulási folyamat felgyorsítását. Ezek a képességek részben a hatékonyság növeléséhez köthetők: „kevesebb munkával, nagyobb hatékonysággal, jobb minőségben csinálni azt a munkát, amit csinálunk.” (Ügyvezető igazgató) A hatékonyság növekedése a digitális átalakulási folyamat fejlesztésében figyelhető meg a vállalat különböző szintjein és különböző területein.

Az iparágban nagy a nyomás a *termelés nyomon követhetőségének* biztosítására. A VEAS-nál a nyomon követési rendszer fejlesztése az ERP (vállalati erőforrás-tervezési) rendszer bevezetésével együtt került a digitális átalakulási folyamat középpontjába. A digitális átalakulás növeli a *folyamatok átláthatóságát, valamint a döntéshozatal sebességét és minőségét*.

A szerződéses gyártásban a digitális átalakulási folyamat számos összetevője okoz *bizonytalanságot*. Az egyik ilyen összetevő a vevők és eladók jellemzőinek *sokszínűsége*. A VEAS-nak különböző igényekkel és elvárásokkal rendelkező vevői vannak, akik a digitalizáció különböző szintjein állnak, és ez megnehezíti egy egységes rendszer

kialakítását. „Nálunk valamikor egy műszakban ötször állunk át a soron és lehet, hogy mindegyik sor más projekt, más vevő.” (Menedzser) Esetenként problémát okoz a gépek és rendszerek inkompatibilitása. A gyártósorokba épített gépek jellemzően nem képesek egymással kommunikálni, mivel több különböző gyártótól származnak. Ráadásul nemcsak a gépek, hanem az alkatrészek is különbözőek, a nyersanyagszállítók pedig egymástól eltérő rendszerekkel és szabványokkal dolgoznak. Mindemellett a termékek összetettségükben és darabszámukban is nagymértékben különböznek egymástól. Például van olyan terméktípus, amely túl kicsi ahhoz, hogy egyedi azonosítóval lássák el, ezért nehéz azt a nyomonkövethetőségi rendszerbe bevonni.

A digitális átalakulási folyamat egyik veszélye az, hogy *nehezebb kiszűrni a hibákat*. Az emberek elektronikus információkat cserélnek egymással, és a számítógépek megadják nekik azokat az információkat, amelyekre szükségük van, de ha az eladó utólag talál hibát, akkor költséges és időigényes lehet a hiba kijavítása. „Minden digitálisan történik és ezért sokkal több ellenőrzési pontot kell felállítani ahhoz, hogy észrevegyük azt, hogyha ezekben az összetett rendszerekben valamilyen hiba történt.” (Menedzser) A folyamatos és pontos hibafelügyelés olyan megoldandó feladat, amely bizonytalanságot jelent a VEAS számára. A digitális rendszeren belüli adatbiztonság szintén megoldandó kérdés: ha a rendszer leáll, bizonytalan, hogyan lehet kezelni az adatokat, és hogy lesz-e adatvesztés.

A VEAS hatékonyságnövelési erőfeszítéseinek egyik kulcskérdése a munkaerőhiány kezelése. A digitális átalakulási folyamat egyrészt hozzájárulhat a munkaerőhiányból adódó feszültségek csökkentéséhez, másrészt növelheti is a munkaerőhiányt. A munkaerőhiány felgyorsította az automatizálási törekvéseket, amelyek számos munkaerő-problémára is megoldást jelenthetnek. A robotok például napi 24 órán keresztül képesek hiba nélkül fenn tartani a termelést. Ahogyan az egyik megkérdezett Menedzser elmondta „... *ha nincs munkaerő, de mégis kell, aki legalább kiszolgálja a berendezéseket, akkor viszont kellenek ezek az automatizált, robotizált cellák, amiket gyakorlatilag kisebb létszámmal, de lehet üzemeltetni.*”

Bizonyos esetekben azonban a digitális átalakulási folyamat hatására még több alkalmazottra lehet szükség, például embereket kell felvenni az adatbevitelhez és a különböző rendszerek karbantartásához. A digitális átalakulási folyamat ezáltal felerősítheti a szakképzett munkaerő iránti igényt, ami problémát jelent a VEAS számára. Megnövelhet például a képzett szoftverfejlesztők iránti igény, és a vállalatnak több olyan alkalmazottra is szüksége lehet, akik mélyebb ismeretekkel rendelkeznek a termékekről és a termelési rendszerről is. „*Az biztos, hogy ennek a technikának a kiszolgálásához plusz létszám kellhet.... Tehát az, hogy digitális adatgyűjtés, satöbbi, mindent be akarunk vezetni, ennek a rendszernek a karbantartása megint erőforrást fog felemészteni.*” (Menedzser)

A munkaerőhiány és a magasabb szintű mérnöki munka iránti igény egyaránt hozzájárult az új épület megépítésére vonatkozó beruházási döntéshez. Egyrészt a kel-

lemesebb munkakörnyezet, másrészt az új épületben a jobban digitalizált folyamatok (a munkakörülmények, az adminisztráció és a termelés tekintetében) lehetőséget teremtettek több és jobban képzett munkavállaló felvételére.

A növekvő hatékonyság és a munkaerőhiány két olyan elem, amelyek valószínűleg egymást is befolyásolják. Például az új épületben kifejlesztett digitális megoldások, valamint az új digitális raktározási rendszer (Cardex) bevezetése egyszerre tudta növelni a hatékonyságot és segítette a munkaerő-problémák megoldását. „*A csomagolórobot megvásárlásakor a munkaerőhiány volt az elsődleges szempont, valamint a hatékonyság javítása. Tehát ezt a kettőt össze kellett kapcsolnunk, mert sajnos komoly munkaerőhiány van a munkaerőpiacon.*” (Menedzser) Továbbá „*ha javítjuk a hatékonyságot, akkor nincs rajtunk az az iszonyatos nagy nyomás, a munkaerőhiány. ... Kevésbé leszünk rákényszerítve olyan többszámjegyű bérekre, amelyeket sehogyan sem lehet kompenzálni.*” (Vezérigazgató)

A következő fejezetben az empirikus kutatásunk eredményeit mutatjuk be.

Mit tanultunk a VEAS példájából?

Ebben a részben az esettanulmány elemzéséből adódó eredmények alapján visszatérünk a két kutatási kérdésünkre. Az első kutatási kérdésünk a digitális átalakulási folyamat összetevőire vonatkozott, a második pedig ezen összetevők szerepére.

Interaktív szemszögből a digitális átalakulási folyamat a digitális technológia alkalmazásának az eladó és a vevő közötti üzleti kapcsolatra gyakorolt hatását jelenti. Ez a hatás az eladó problémamegoldó és teljesítési képességében, valamint az eladó bizonytalanságában bekövetkezett változásokon keresztül jelentkezik. (Itt csak az eladóra koncentrálnunk, mert empirikus vizsgálatunk ezzel a kérdéssel az eladó szemszögéből foglalkozott. Azonban elméletileg, éppen az interaktív megközelítésből adódóan,

ez ugyanúgy igaz a vevő képességeire és bizonytalanságaira vonatkozóan is.)

Empirikus eredményeink alapján a digitális átalakulási folyamatnak különböző összetevői vannak. Az összetevők különböző módon és mértékben hatnak az eladó problémamegoldó és teljesítési képességeire, illetve az eladó bizonytalanságaira. Így, a digitális átalakulási folyamat, az összetevőin keresztül, az eladó képességeinek és bizonytalanságainak változásával, közvetett úton hat az eladó és a vevő közötti interaktív üzleti kapcsolatra. Ugyanakkor az, hogy az eladó milyen és mennyire nyitott választ ad, illetve hogyan reagál a digitális átalakulási folyamat összetevőire, ez az eladó stratégiai mozgató erejétől függ. A kutatásunk szerint a szerződéses gyártás esetében az eladó két stratégiai mozgató erejét a vevő elvárásainak való megfelelés szándéka és az eladó saját hatékonyságának növelésére tett erőfeszítései jelentik. Az interaktív megközelítés szellemében a stratégiai mozgató erők az erőforrások megfelelő allokációjára vonatkozó, korábbi stratégiai döntések következményei (Ford, 2003).

A fentiek figyelembevételével a kutatási kérdéseinkre a következő válaszokat fogalmazhatjuk meg.

1. Kutatási kérdés: A digitális átalakulási folyamat összetevői

Az esettanulmányból származó empirikus adatok szerint a digitális átalakulási folyamat összetevői az eladó képességein, illetve bizonytalanságain keresztül hatnak az üzleti kapcsolatokra. Az egyes összetevők hathatnak az eladói képességek egyikére, vagy a problémamegoldó vagy a teljesítési képességre, vagy hathatnak mindkét képességre, illetve, esetenként ezekkel a hatásokkal párhuzamosan, növelhetik az eladó bizonytalanságát.

Az eladó problémamegoldó képességére ható összetevők általunk azonosított elemei közé tartoznak a speciális vevői elvárások, a vevők elektronikus rendszereihez való alkalmazkodás és a kellemes munkakörnyezet. A digitális

1. táblázat

A digitális átalakulási folyamat legfontosabb összetevői

Eladói képességek és bizonytalanságok	Stratégiai mozgatóerők	
	Vevők elvárásainak való megfelelés szándéka	A hatékonyság növelésére irányuló erőfeszítések
Problémamegoldó képesség	*konkrét vevői elvárások *alkalmazkodás az vevőhöz *kellemes munkakörnyezet *valós idejű adatok *jobb vállalati imázs	
Teljesítési képesség		*a gyártás átláthatósága *automatizálás *digitalizált folyamatok (termelési és adminisztrációs szinten) *sokféleség
Bizonytalanságok	*adatbiztonság *munkaerőhiány *különleges vevői elvárások *alkalmazkodás a vevőhöz	*hibafigyelés *piaci kockázatok átvállalása *sokszínűség

Forrás: saját szerkesztés

átalakulási folyamat az eltérő vevői elvárásokon keresztül befolyásolja az eladó problémamegoldó képességét. Továbbá fontos összetevő a vevők elektronikus rendszeréhez való alkalmazkodás. A kellemes munkakörnyezetre a digitális átalakulási folyamathoz alkalmazkodó, szakképzett munkaerő igényeinek magasabb szintű kielégítéséhez van szükség. A bizonytalanságok közé tartozik a hibafigyelés, a piaci kockázatok átvállalása, az igények sokfélesége és a vevő digitalizáltsági szintje.

Az eladó teljesítési képességére ható összetevők általunk feltárt elemei közé tartoznak a termelés átláthatósága, az automatizálás, a digitalizált folyamatok és a sokszínűség. A gyártási átláthatóság fontos a minőségbiztosítás szempontjából, de hozzájárul a hatékonyság növeléséhez, és szorosan összefügg a vevői elvárásokkal is. Az automatizálás meghatározó szerepet játszik a hatékonyság növelésében és a munkaerő-problémák áthidalásában. A sokszínűség olyan összetevő, amely többféle képességet is befolyásol. Az eladó teljesítési képességét a digitalizálással nyert, valós időben elérhető adatok, a jobb vállalati imázs és a munkaerőhiány is befolyásolja.

A digitális átalakítási folyamat növelheti az eladó adatbiztonsággal kapcsolatos bizonytalanságait és a munkaerőhiányt, negatívan befolyásolva a szállító teljesítőképességét. A vevői elvárások sokfélesége és a különböző vevőkhöz való alkalmazkodás bonyolultsága hasonló következményekkel jár. A 1. táblázat összefoglalja a digitális átalakulási folyamat legfontosabb, megismert összetevőit.

A táblázat a kutatás során feltárt és azonosított összetevőknek az eladói képességekre és bizonytalanságokra való hatását a stratégiai mozgóerők szerint csoportosítja mutatja be.

Összegezve, a digitális átalakulási folyamat összetevői az eladó képességein és bizonytalanságain keresztül hatnak az üzleti kapcsolatra. Ezen belül, a szerződéses gyártó esetében, a digitális átalakulási folyamat tipikusan a szolgáltatási tevékenység kiterjesztését és elmélyítését jelenti, amely a szerződéses gyártó képességeinek fejlesztését az egyre komplexebb szolgáltatásodás (Radats et al., 2019) irányába mozdítja el.

2. Kutatási kérdés: Az összetevők szerepe

A digitális átalakulási folyamatnak vannak olyan összetevői, amelyek az eladó számára egyszerre jelentenek lehetőséget és bizonytalanságot is. Az egyik ilyen összetevő a sokszínűség. Ez vonatkozik a vevők elektronikus rendszereire, termékeire, gépeire és nyersanyagaira. A sokszínűség lehetőség a közös digitális platform (adatsere a hatékonyság növelése érdekében) létrehozására. A túl sok különböző rendszer összekapcsolásából adódó bizonytalanság azonban megnövelheti a költségeket, amit nem minden vevő fogad el. Az alkalmazottak reakciói is nagyon eltérőek. Az alacsonyabb végzettségűek általában jobban idegenkednek a modern technológiától és környezettől, kevésbé tudnak vele bántni.

Ahogy fentebb említettük, a munkaerőhiány képességet és bizonytalanságot is jelenthet. Egyrészt, az operátorok hiánya az automatizálást ösztönző tényező. Másrészt, a szakképzett munkaerő, az adatokat és a különböző ro-

botokat kezelni tudó mérnökök hiánya bizonytalanságot okoz, és ez inkább fékezi a digitális átalakulási folyamatot.

Összegezve, a digitális átalakulás folyamatának összetevői különféle szerepet játszhatnak. Kiemelendő azonban, hogy ezek az összetevők egyaránt hathatnak az eladó képességeinek javítására, illetve bizonytalanságainak növelésére is. Így az összetevők a digitális átalakulási folyamat pozitív és negatív következményeihez is köthetők (Vial, 2019).

Következtetések

Cikkünkben a szerződéses gyártás területén vizsgáltuk a digitális átalakítási folyamat, a szolgáltatósodás és a vevőkapcsolatok összefüggéseit. Tanulmányunk célja az volt, hogy feltárjuk a folyamatok közötti kapcsolatokat. A következők szerint foglalhatjuk össze kutatásunk főbb megállapításait.

A vevőkapcsolatok aktiválják az eladó problémamegoldó és teljesítési képességét. Az eladó problémamegoldó és teljesítési képessége alkalmazkodik az egyes vevőkapcsolatokban megjelenő vevői elvárásokhoz, ezen elvárások szerint változik és formálódik.

Eredményeink annyiban vannak összhangban Pagani & Pardo (2017) kutatásaival, amennyiben a szerződéses gyártás területén mutatják be, hogy a digitalizáció hatásával van az A-R-A modell (Håkansson & Snehota, 1995) kapcsolati rétegeire. Ugyanakkor eredményeink annyiban jelennek továbblépést, hogy felhívják a figyelmet arra, hogy a digitalizáció és ennek részeként a digitális átalakulás, egyaránt lehet kedvező vagy kedvezőtlen hatással az egyes összekapcsolódási rétegekre. Továbbá ezek a kedvező, vagy kedvezőtlen hatások befolyásolják az eladó problémamegoldó és teljesítési képességét (Ford, 2003; Ford et al., 2011).

A szerződéses gyártás esetében az eladó problémamegoldó és teljesítési képessége „összecsúszik”, időben nagyon közel kerül egymáshoz. A digitális átalakulás hatására a teljesítés folyamata valós időben történik. (A teljesítés folyamata alatt a teljesítési képesség mozgósítását értjük.)

Eredményeink összhangban vannak Viitamo et al. (2016) azon megállapításával, amely szerint a szerződéses gyártók képesek teljes körű szolgáltatást nyújtani a termék tervezésétől és fejlesztésétől kezdve a karbantartásig bezárólag. Így az eladó problémamegoldó és teljesítési képessége, a vevőnek nyújtott konkrét és komplex szolgáltatást jelenti. Ugyanakkor kutatásunk felhívja a figyelmet a digitális átalakulás egyik fontos következményére. Nevezetesen arra, hogy a vevőkapcsolatban nem elegendő pusztán a vevő igényeinek való megfelelés, hanem az is szükséges, hogy az eladó alkalmazkodjon a vevő digitális rendszeréhez. Más szavakkal, az eladó digitális rendszerének a vevő digitális rendszerével való kompatibilitása elengedhetetlen feltétele a sikeres üzleti kapcsolatnak.

A digitális átalakulás támogatja a szolgáltatósodás folyamatát, azonban a különböző vevőigények döntő hatással vannak mind a digitális átalakulásra, mind a szolgáltatósodás folyamatára. A szolgáltatósodás az IMP

megközelítésében az eladó problémamegoldó és teljesítési képességének az összetételét, azaz a fizikai és nem fizikai erőforrások kombinációját írja le.

Kutatási eredményeink azzal járulnak hozzá a szolgáltatatosodás irodalmának fejlődéséhez, hogy az anyagi és nem anyagi erőforrások kombinációját az üzleti kapcsolatok esetében vizsgálják. Így csatlakoznak a Raddats et al. (2019) által szorgalmazott új kutatási megközelítéshez, szerintük ugyanis a szolgáltatatosodási kutatásoknak figyelembe kell venniük az üzleti kapcsolatok szerepét is. Kutatásunk ehhez a kutatási irányhoz hozzájárulva a szerződéses gyártás esetében az alábbi példákat azonosítja, mint a szolgáltatatosodás megnyilvánulásai: a korábban magasabb szintű átláthatóság, nyomon követés növelése a pontosabb adatszolgáltatás által, a korábban a vevők által végzett tevékenységek átvétele.

A szerződéses gyártásra vonatkozó empirikus kutatásaink alátámasztják Kowalkowski et al. (2013) korábbi eredményeit, amelyek szerint a szolgáltatatosodás nem lineáris fejlődési folyamat, hanem inkább olyan szervezeti tanulás (Baines et al., 2017), amelynek keretében a gyártók a legmagasabb szintű szolgáltatási szerződéseikből nyert ismereteiket más kapcsolatokban is hasznosítják.

Hasonlóan Nagy, Jámor & Freund (2020) kutatásaihoz, eredményeink is rávilágítottak a digitális átalakulási folyamat és a munkaerőhelyzet közötti kapcsolatra. Ezt mi a kutatási keretrendszerünkben az eladó oldalán jelentkező bizonytalanságként azonosítottuk. A hatékonyság növelése a munkafolyamatok automatizálásával, vagy a munkaerő-problémák csökkentésével érhető el.

Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy cikkünk, a digitalizáció és a szolgáltatások közötti összefüggések vizsgálatával hozzájárul egyrészt az IMP-kutatásokhoz, másrészt pedig a szerződéses gyártás specifikus szolgáltatás jellegének bemutatásával a szolgáltatatosodás szakirodalmának bővüléséhez.

Eredményeink számos cselekvési lehetőséget javasolnak a szakemberek számára. A digitális átalakulás folyamatának két fő mozgatóereje van: a termelés hatékonysága és a vevői elvárások. Eredményeink alapján a szerződéses gyártóknak fontolóra kell venniük a digitális megoldások bevezetését, ha a hatékonyság növelésére vagy a vevői elvárásoknak való jobb megfelelésre (és így például a vevő megtartására) törekcsenek.

Az automatizálásnak köszönhetően ma már az alapanyagokkal, az alkatrészekkel vagy a késztermékekkel való fizikai kapcsolatot legtöbbször az adatkezelés váltja fel (például a fizikai számlálás helyett ma már elég egy vonalkód lehúzása). A digitális információcsere következtében a vezetőknek egyre kevesebb lehetőségük adódik a személyes találkozásokra, amelyek viszont igen hatékony szerepet tölthetnek be a problémák megoldásában. Ezért a vezetőknek figyelniük kell a személyes kapcsolatok fenntartására.

Kutatásunk korláta az, hogy csak az eladó problémamegoldó és teljesítő képességeivel foglalkozik. A digitális átalakulás folyamatának interaktív szemszögből történő vizsgálatához legalább ilyen fontos a vevő képességeinek és bizonytalanságainak figyelembevétele is. Tekintve a

VEAS vevőinek sokszínűségét, a vevők elemzése minden bizonnyal gazdagítaná az általunk azonosított összetevők körét.

Eredményeink érdekes jövőbeni kutatások kiindulási pontjaként is szolgálhatnak. Nevezetesen annak a vizsgálatára gondolunk, hogy a problémamegoldó és a teljesítési képességek milyen kapcsolatban vannak az erőforrásokkal, valamint mennyiben tekinthetők ezek a képességek specifikus erőforrás kombinációknak.

Felhasznált irodalom

- Baines, T., Ziaee Bigdeli, A., Bustinza, O.F., Shi, V.G., Baldwin, J., & Ridgway, K. (2017). Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(2), 256-278.
<https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>
- Bálint, N. A. (2015). Szolgáltatatosodás Nyugat-Európában és Magyarországon. Hol tartunk és merre haladunk? – egy nemzetközi felmérés nyomán. *Vezetéstudomány*, 46(5), 24-33.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2015.05.03>
- Bencsik, A. (2021). Vezetői felkészültség felmérése a digitális kor kihívásaira – nemzetközi összehasonlítás. *Vezetéstudomány*, 52(4), 93-108.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.04.08>
- Brennen, S. & Kriess, D. (2014). Digitalization and digitization. *Culture Digitally*. September 8. <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>
- Coreynen, W., Matthyssens, P., & Van Bockhaven, W. (2017). Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers. *Industrial Marketing Management*, 60, 42-53.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.012>
- Demeter, K. (2010). *Szolgáltatatosodás, avagy az integrált termék-szolgáltatás rendszerek kialakulása és jellemzői*. 125. sz. műhelytanulmány. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet. <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/148/1/Demeter125.pdf>
- Demeter, K., Losonci, D.I., Szász, L., & Rác, B.G. (2020). Magyarországi gyártóegységek Ipar 4.0 gyakorlatának elemzése. *Vezetéstudomány*, 51(3), 2-14.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.04.01>
- Demeter, K., & Szász, L. (2012). Úton a megoldásalapú gondolkodás felé – szolgáltatatosodási jellemzők magyarországi termelővállalatoknál. *Vezetéstudomány*, 43(11), 34-45.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2012.11.03>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
<https://doi.org/10.2307/258557>
- Eisenhardt, K.M., & Bourgeois III, L.J. (1988). Politics of Strategic Decision Making in High-Velocity Environments: Toward a Midrange Theory. *The Academy of Management Journal*, 31(4), 737-770.
<https://doi.org/10.2307/256337>

- Ford, D. (2003) (szerk.). *Business marketing: Szervezetközi kapcsolatok menedzsmentje*. Budapest: KJK-KER-SZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft.
- Ford, D. (2011). IMP and service-dominant logic: Divergence, convergence, and development. *Industrial Marketing Management*, 40(2), 231-239. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.06.035>
- Ford, D., Gadde, L-E., Håkansson, H., Snehota, I., & Waluszewski, A. (2010). Analyzing business interaction. *The IMP Journal*, 4(1), 82-106.
- Ford, D., Gadde, L-E., Håkansson, H., & Snehota, I. (2011). *Managing business relationships*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Gebauer, H., Paiola, M., & Saccani, N. (2013). Characterizing service networks for moving products to solutions. *Industrial Marketing Management*, 42(1), 31-46. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.11.002>
- Gelei A., & Mandják T. (2011) (szerk.). *Dzsungel vagy esőerdő? Az üzleti kapcsolatok hálózata*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Håkansson, H. (ed.) (1982). *International marketing and purchasing of industrial goods: An interaction approach*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Håkansson, H. (2010). *Határtalan hálózatok – Az üzleti kapcsolatok menedzsmentjének új szemlélete*. Budapest: Alinea Kiadó – Rajk László Szakkollégium.
- Håkansson, H., & Snehota, I. (1995) (eds.). *Developing relationships in business networks*, London: Routledge.
- Håkansson, H., & Prentert, F. (2004). Exploring the exchange concept in marketing. In Håkansson, H., Harrison, D., & Waluszewski, A. (2004) (Eds.), *Rethinking marketing: Developing a new understanding of markets* (pp. 75-97). Chichester: John Wiley & Sons.
- Håkansson, H., Johanson, J., & Wootz, B. (1976). Influence tactics in buyer — seller processes. *Industrial Marketing Management*, 5(6), 319-332. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(76\)90014-6](https://doi.org/10.1016/0019-8501(76)90014-6)
- Håkansson, H., Harrison, D., & Waluszewski, A. (2004) (eds.). *Rethinking marketing: Developing a new understanding of markets*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Håkansson, H., Ford, D., Gadde, L-E., Snehota, I., & Waluszewski, A. (2009). *Business in networks*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Järvensivu, T., & Törnroos, J-Å. (2010). Case study research with moderate constructionism: Conceptualization and practical illustration. *Industrial Marketing Management*, 39(1), 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.05.005>
- Kowalkowski, Ch., Kindström, D., Gebauer, H., & Windahl, Ch. (2013). What service transition? A critical analysis of servitization processes. In *The 29th IMP-Conference*, Atlanta, Georgia (pp. 1-10). <http://www.impgroup.org/uploads/papers/8091.pdf>
- Lavissière, A., Lavissière, M. C., Sohier, R., Mandjak, T., & Harrison, D. (2019). Twenty years of IMP conference: a lexicometric approach. In *The 35th IMP-conference*, Paris, France (pp. 1-13). <https://www.impgroup.org/uploads/papers/11081.pdf>
- Leek, S., Turnbull, P. W., & Naude, P. (2003). How is information technology affecting business relationships? Results from a UK survey. *Industrial Marketing Management*, 32(2), 119-126. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(02\)00226-2](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(02)00226-2)
- Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3), 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.08.002>
- Nagy, J., Jámor, Zs., & Freund, A. (2020). Az Ipar 4.0 és a digitalizáció legjobb gyakorlatai a hazai élelmiszer-gazdaságban – négy esettanulmány. *Vezetéstudomány*, 51(6), 5-16. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.06.02>
- Ojala, M., Mahlamäki, T., Saarivuori, & Myllykangas, M. (2016). Industrial distribution networks transformed: The disruptive power of digitalization. In *The 32nd IMP-conference*, Poznan, Poland (pp. 1-13). <https://www.impgroup.org/uploads/papers/8850.pdf>
- Orellana, S. (2017). Digitalizing collaboration. *Research-Technology Management*, 60(5), 12-14. <https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1348125>
- Oliva, R., & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), 160-172. <https://doi.org/10.1108/09564230310474138>
- Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67(November), 185-192. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.009>
- Penrose, E. (1995). *The theory of the growth of the firm*. Oxford: Oxford University Press.
- Pettigrew, A. M. (1990). Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. *Organization Science*, 1(3), 267–292. <http://www.jstor.org/stable/2635006>
- Raddats, Ch., Kowalkowski, Ch., Benedittini, O., Burton, J., & Gebauer, H. (2019). Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. *Industrial Marketing Management*, 83, 207-223. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.03.015>
- Reketttye G., Tóth T., & Malota E. (szerk.) (2015). *Nemzetközi marketing*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Ritter, T., & Pedersen, C. L. (2020). Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future. *Industrial Marketing Management*, 86(April), 180-190. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.019>
- Schuh, G., Anderl, R., Gausemeier, J., ten Hompel, M., & Wahlster, W. (szerk.) (2017). *Industrie 4.0. Maturity Index. Managing the Digital Transformation of Companies*. Munich: Herbert Utz Verlag.
- Schumacher, A. & Sihn, W. (2020). A strategy guidance model to realize industrial digitalization in production companies. *Management and Production Engineering Review*, 11(3), 14–25. <https://doi.org/10.24425/mper.2020.134928>

- Schumacher, A., Sihn, W. & Erol, S. (2016). Automation, digitization and digitalization and their implications for manufacturing processes. In *Proceedings International Scientific Conference "Innovation and Sustainability,"* Bucharest (pp. 1-5). https://www.researchgate.net/profile/Andreas-Schumacher-3/publication/318877006_Automation_digitization_and_digitalization_and_their_implications_for_manufacturing_processes/links/5982ed4daca272a370f5a2e4/Automation-digitization-and-digitalization-and-their-implications-for-manufacturing-processes.pdf
- Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. *Academy of Management Journal*, 50(1), 20–24. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160882>
- Szalkai, Zs. & Magyar, M. (2017). Strategy from the perspective of contract manufacturers. *The IMP Journal*, 11(1), 150-172. <https://doi.org/10.1108/IMP-06-2015-0028>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Viitamo, E., Luoto, S., & Seppälä, T. (2016). Servitization in contract manufacturing – evidence from Polar business cases. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 9(3), 246-270. <https://doi.org/10.1108/SO-04-2016-0014>
- Zolkiewski, J., Burton, J., Raddats, C., & Story, V. (2012). The role of relationships in services-led growth: A manufacturer's perspective. In *The 28th IMP-conference*, Rome, Italy (pp. 1-16). <https://www.impgroup.org/uploads/papers/7941.pdf>
- Zolkiewski, J., Burton, J., Raddats, C. & Story, V. (2016). The competitive tensions and dilemmas of Industry 4.0: a capabilities perspective. *The 32nd IMP-conference*, Cape Town, 1-8.
- A vállalat honlapja: <https://www.videoton.hu>

ONLINE VÁSÁRLÁSÖSTÖNZŐ ÜZENETEK PSZICHOLÓGIAI NYOMÁSGYAKORLÁSÁNAK MÉRÉSE SZEMMOZGÁSKÖVETÉssel ÉS SZÍVRITMUS-VARIABILITÁSSAL

MEASURING THE PSYCHOLOGICAL PRESSURE OF ONLINE SALES PROMOTION MESSAGES USING EYE TRACKING AND HEART RATE VARIABILITY

Online vásárlás vagy szállásfoglalás során számtalan olyan vásárlásösztönző üzenettel találkozhatnak a fogyasztók, amelyek a vásárlási döntést hivatottak felgyorsítani. Azonban vékony a határ között, hogy milyen üzenet támogatja a fogyasztókat a megfelelő döntés meghozatalában, és melyik az, ami már a pszichológiai nyomásgyakorlás eszközével próbál befolyásolni. Jelen cikk szakirodalmi alapossággal ismerteti az online fogyasztói magatartás jellemzőit, valamint a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlása mögötti tudnivalókat, különös tekintettel a kognitív torzítások szerepére. Továbbá egy olyan pszichofiziológiai módszertant ismertet, amely szállásfoglaló oldalak példáján keresztül mutatja be, hogy a fogyasztók döntésében milyen szerepet játszanak a vásárlásösztönző üzenetek. A 12 fő bevonásával elvégzett kutatás azt mutatja be, hogy a szemmozgáskövetés és az elektrokardiográfia (EKG) hogyan alkalmazható egy használhatósági vizsgálat támogatására a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának a mérése kapcsán. Az eredmények alapján elmondható, hogy a vásárlásösztönző üzenetek nem megfelelő formában történő használata nem ajánlott a vállalatok számára, mivel az a fogyasztó és szolgáltató közti hosszútávú hűség kialakulását hátráltatja.

Kulcsszavak: vásárlásösztönző üzenet, pszichológiai nyomásgyakorlás, szemmozgáskövetés, elektrokardiográfia (EKG), szívritmus-variabilitás

Consumers face a range of messages during online shopping or accommodation reservations that aim to speed up their decision-making process. However, there is a fine line between sales promotion messages that support consumers in making the right decision and ones that exert psychological pressure. The first goal of this paper is to review current literature on sales promotion messages that use psychological pressure, especially those relying on cognitive biases. The second goal is to present a study that measures the impact of various applications of such messages during online reservations. By using eye-tracking and electrocardiography, the authors studied the physiological signals of 12 participants, during a lab-based usability study. Based on the results, the authors propose that the inappropriate use of the sales promotion messages is not recommended for companies, as these are detrimental to the long-term loyalty of potential customers.

Keywords: sales promotion message, psychological pressure, eye-tracking, electrocardiography (ECG), heart rate variability (HRV)

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Szabó Bálint^a (szabo.balint@gtk.bme.hu) egyetemi tanársegéd; Köles Máté^a (koles.mate@gtk.bme.hu) egyetemi tanársegéd; Komándi Krisztián^b (komandikrisztian@gmail.com) magatartáskutató; Rusz Dorottya^b (dorottya.rusz@gmail.com) UX-kutató

^aBudapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (Budapest University of Technology and Economics) Magyarország (Hungary); ^bFrontira Kft. (Frontira Ltd.) Magyarország (Hungary); Rusz Dorottya a Frontira főállású munkatársa volt a projekt során

A cikk beérkezett: 2022. 01. 20-án, javítva: 2022. 03. 16-án és 2022. 05. 23-án, elfogadva: 2022. 06. 03-án.

The article was received: 20. 01. 2022, revised: 16. 03. 2022 and 23. 05. 2022, accepted: 03. 06. 2022.

Az online értékesítés a járványügyi helyzetre való tekintettel az elmúlt években minden eddiginél biztonságosabbá és kényelmesebbé vált a fogyasztók számára, miközben üzleti oldalról is hatalmas potenciált rejt magában. A GKI (2021) elemzéséből kiderül, hogy 2020-ban a belföldi online kiskereskedelem 909 milliárd forintos forgalmat bonyolított, ami 45%-os növekedést jelent az előző évhez képest.

Online csatornák használatával az árak könnyebben összehasonlíthatók, a kedvezmények egyszerűbben érvényesíthetők, miközben a vásárlási döntések az otthoni kényelmében, biztonságosan hozhatók meg (Németh, Lázár, Szűcs, & Törőcsik, 2020). A kutatások eredményei azt is alátámasztják, hogy ma már a fogyasztók egyértelműen hajlandóak többet fizetni azért, hogy innovatív (például energia- és időhatékony) megoldásokon keresztül tudják intézni a vásárlásaikat (Ngwe, Ferreira, & Teixeira, 2019).

Az ide vezető út első lényeges állomása azonban nem a koronavírus-járványhoz, hanem a 2008-ban kirobbant gazdasági világválsághoz vezethető vissza, amely létrehozta az olyan jellemzőkkel bíró „válságtanult” fogyasztókat, akik a globális pénz- és tőkepiaci válság hatására a túlélés érdekében igyekeznek tudatos (vagy tudatosnak tűnő) döntéseket hozni (Törőcsik & Jakópacz, 2012). Az elhúzódó válságfolyamat jelentőségletes hatásának köszönhetően néhány évvel később pedig megjelentek a posztmodern korszak „megokosodott” fogyasztói, akiket anyagi törekvések vezérlik, miközben ellenszolgáltatásokat elváró attitűddel írhatók le a leginkább.

A posztmodern fogyasztók rendelkeznek mind a lehetőséggel, mind az eszközökkel egyaránt ahhoz, hogy tudatos döntéseket hozhassanak (Broniarczyk & Griffin, 2014). A gyakorlatban ezek a fogyasztók teljes mértékben tisztában vannak az erejükkel, és fel is használják azt arra, hogy elérjék céljaikat (Törőcsik, 2016). A posztmodern fogyasztói kultúra jellemzője továbbá, hogy abban élhető meg leginkább a választás szabadsága, amelyet a számtalan elérhető termék- és szolgáltatásfajta biztosít. Ennek köszönhetően a fogyasztó energiájának a nagy részét felemésztik a lehetőségek közötti válogatás felelőssége és a túlbiztosításra való törekvés. Ha egy időben túl sok információ és lehetőség tárul elénk, akkor könnyen bizonytalanná és cselekvésképtelenné válunk (Ábrahám, 2017). Ezért üzleti szempontból a szervezeteknek leginkább a vágykonstrukció és a rendelkezésre álló lehetőségek keresése során kell valós idejű partnerekké válniuk, hogy támogatni tudják a fogyasztókat a jobb és gyorsabb döntéshozatalban (Mitev & Horváth, 2008). Ennek érdekében online vásárlás esetén számtalan olyan vásárlásösztönző üzenettel találkozhatunk (pl. „Csak ma” vagy „Utolsó lehetőség”), amelyek valamilyen módon a vásárlási döntést hivatottak felgyorsítani (Kotler, Keller, Brady, Goodman, & Hansen, 2016). Ezek az üzenetek a bevétel növelésén túl a fogyasztókat is segíthetik, akik sok esetben nem kívánnak, vagy nem tudnak válogatni az elérhető lehetőségek között. Azonban vékony a határ aközött, hogy

milyen üzenet támogatja a fogyasztókat a megfelelő döntés meghozatalában, és melyik az, ami már a pszichológiai nyomásgyakorlás eszközével próbálja befolyásolni őket, ezzel esetlegesen megsértve a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmát (Berki-Süle & Hlédik, 2019).

Jelen cikk szakirodalmi alapossággal ismerteti az online fogyasztói magatartás jellemzőit, valamint a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlása mögött rejlő legfontosabb tudnivalókat. Továbbá egy olyan pszichofiziológiai módszertant mutat be, amely objektív módon képes feltárni, hogy a fogyasztók döntésében milyen szerepet játszanak a döntést pszichológiai eszközökkel felgyorsítani hivatott online vásárlásösztönző üzenetek. Mivel az elmúlt évek hazai marketingkutatásai között főleg a szemmozgáskövetés technológiáját alkalmazták (Göröcz & Hlédik, 2020; Korpás & Szabó, 2019; Lázár, Németh, Murai, & Szűcs, 2020; Megyeri & Szabó, 2021; Szabó & Szederkényi, 2020), így a szívritmus-variabilitás-adatok értelmezése módszertanilag tudományosan újszerűnek számít.

Az elméleti háttér bemutatása

A fogyasztók vásárlási döntéseinek megértése állandó kihívást jelent a gazdaságtudományi területen kutatók számára, mivel folyamatosan változnak a magatartástípusok, fogyasztói kifejezésformák és a trendek (Törőcsik, 2016). A fogyasztók értékrendje jelentős mértékben alakult át: a hagyományos értékrendszert a posztmodern irányzat váltotta fel, ami széttöredezettséget és elbizonytalanodást hozott magával (Ozuem, 2004; Skandalis, Byrom, & Banister, 2019).

A posztmodern fogyasztó

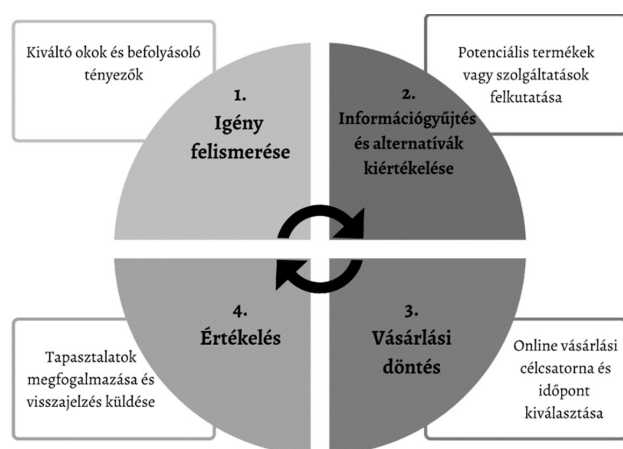
A posztmodern gondolkodásban és életérzésben az érdekesség a legfontosabb szempont. Napjaink fogyasztója egyre inkább maga kívánja kiválasztani, hogy a rendelkezésre álló információk közül melyiket fogadja el (Brown, 2007). A fogyasztó tehát a számára felkínált lehetőségek passzív befogadása helyett aktív szereplőként van jelen a kiválasztásban a vásárlási döntés meghozatala előtt és után (Árva & Sipos, 2012). Ez az attitűd a fogyasztó hatalommal való felruházása (consumer empowerment) jelenséggel írható le a legjobban. A posztmodern filozófia értelmezésében ez azt jelenti, hogy a marketing a fogyasztói közösségek eszközévé vált, amely lehetővé teszi számukra egyéni életmódjuk megélését (Dörnyei & Mitev, 2010; Moreau, Franke, & von Hippel, 2018). A fogyasztó jelentősége radikálisan nőtt a piacon az elmúlt pár évben azáltal, hogy hozzáférnek fontos információkhoz és a választás szabadságához (Pires, Stanton, & Rita, 2006). Ehhez nagymértékben hozzájárulnak az állandóan működő ügyfélszolgálatok, a közösségi média (pl. Facebook, Instagram), valamint a különböző fórumokon keletkező vásárlói vélemények. A vállalatoknak emiatt egyre inkább érdekük, hogy az interneten folyó életbe intenzívebben bekapcsolódjanak az online vásárlói döntések befolyásolása végett (Simmons, 2008).

Online vásárlási folyamat és fogyasztói magatartás

Az online és offline fogyasztói döntési folyamatok hasonló lépésekből állnak. Mindkettő esetén az első lépés az igény felmerülése, amit az információgyűjtés és az alternatívák kiértékelése követ. Ezután megszületik a vásárlói döntés, amit az értékelés fázisa követ. Alapvető különbség, hogy a vásárlásig vezető út hagyományos esetben lineáris, online módon pedig ciklikus jellegű (1. ábra). Ez azt jelenti, hogy a fogyasztók a különböző szakaszok között könnyen mozognak oda-vissza, és minden ponton számtalan tényező befolyásolhatja őket a döntés meghozataláig (Aw, Kamal Basha, Ng, & Ho, 2021).

1. ábra

Az online vásárlási folyamat



Forrás: Nagy & Keller (2018) alapján saját szerkesztés

Ilyen befolyásoló tényező lehet például az értékajánlat, hogy a megtalált webes felület által kínált termékek és szolgáltatások illeszkednek-e a fogyasztó igényeihez, előzetes elképzeléseihez (Hajdú, 2017). Fontos szempont a relevancia és az egyértelműség is, hogy a honlap tartalma, felépítése, valamint az ott elérhető termékek megjelenítése, leírása mennyire felel meg a célcsoport elvárásainak. Könnyen előfordulhat, hogy a webáruházban megjelenített kevés vagy rossz minőségű termékkép nem adja vissza az áru élethű, kézzelfogható mását. Online vásárlás esetén nincs lehetőség a termék megvizsgálására (például kipróbálás útján), és a vásárló nem teheti fel kérdéseit sem az eladóknak. További, bizonytalanságot keltő elemek lehetnek az elégedetlen vásárlói visszajelzések, a kiszállításból eredő problémák, valamint a fizetésnél felmerülő nehézségek. Online vásárlás esetén más az érzékelt kockázat, például a bankkártyaadatok megadásakor az előforduló visszaélések a bizalom hiányához vezethetnek (Harridge-March, 2006; Kopcsay, 2013). Zavaró tényező lehet ezenkívül minden, ami a vásárlás folyamatát nehezíti vagy lassítja (pl. nagy kiterjesztésű termékképek, lassú betöltési sebesség). Növeli a bizonytalanságot, hogy online módon jóval szélesebb termékpaletta szerezhető információ a fogyasztó, miközben az alternatívák összehasonlítása is könnyebben valósítható meg a

releváns terméktulajdonságok mentén (Häubl & Trifts, 2000). A ciklikus jelleg miatt a vásárlási döntés lassabban születik meg online esetben, hiszen a fogyasztók mindig a legjobb forrást kutatják az interneten, és igyekeznek a legjobb döntést meghozni a rendelkezésre álló információk birtokában. Habár ez alapján a minél több információ biztosítása tűnne a fogyasztó legjobb támogatásának, a valóságban ez a feltételezés nem mindig állja meg a helyét. A túlzott választék (choice overload) azt a jelenséget írja le, amikor túl sok választási opció áll a fogyasztók rendelkezésére (Chernev, Böckenholt, & Goodman, 2015). A túlzott választék a fogyasztókban boldogtalansággal, kimerültséggel járhat, ami döntési bénulás (decision paralysis) kialakulásához vezet. Ez a vásárlási döntés elhalasztásához vezethet, ami nem ideális kimenetel sem a fogyasztó, sem a kereskedő számára (Manolică, Guță, Roman, & Dragă, 2021). A fogyasztók azonnali döntéshozatalra késztetése céljából a kereskedelmi gyakorlatban éppen ezért számos vásárlásösztönző eszközt alkalmaznak a marketingszakemberek.

Vásárlásösztönző üzenetek

A vásárlásösztönzés (sales promotion) olyan motivációs eszközök gyűjteménye, amelyeknek a célja, hogy a fogyasztókat – a vásárlási magatartására gyakorolt közvetlen és azonnali hatáson keresztül – rövid időn belül gyorsabb vagy nagyobb mértékű vásárlására ösztönözze (Kotler et al., 2016; Akrem et al., 2018). Ide tartoznak a különféle áruminták, kuponok, készpénz-visszatérítési ajánlatok, árengedmények, ajándékok, nyeremények, törzsvásárlói jutalmak például, valamint a vállalatok saját felületein (owned media) megjelenő vásárlásösztönző üzenetek is. Ilyenek lehetnek például a napi akciók lejáratára figyelmeztető, visszaszámláló (pl. „Mai akciókból hátra van: 13 óra 12 perc”), vagy az aktuális készlet szint folyamatos csökkenését mutató vásárlásösztönző üzenetek (pl. „Már csak 3 szoba maradt oldalunkon”). Ezeknek az üzeneteknek a jellemzője, hogy a tartalmuk fölött a vállalatok közvetlen befolyással és irányítással bírnak, azt a saját belátásuk szerint alakíthatják (Papp-Váry & Farkas, 2019). Az alkalmazásuk célja pedig, hogy a potenciális vásárlókat kimozdítsák a komfortzónájukból, azt a hatást keltve, hogy ha a fogyasztó nem reagál időben, akkor könnyen kimarad a lehetőségéből. A kimaradásérzés (Fear Of Missing Out, továbbiakban FOMO) egy aránylag új kifejezés, ami csak a 2010-es években jelent meg a hétköznapi és az akadémiai közegben. A FOMO nem más, mint az attól való félelem, hogy kihagyjuk az elérhető lehetőségek kihasználását és ezzel lemondunk a velük társított pozitív érzelmekről (Hodkinson, 2019). A FOMO-érzéshez a szakértők gyakran társítanak egy erős szociális aspektust, azaz, hogy egy személy a társaihoz, környezetéhez, más emberekhez képest marad ki valamilyen élményből. A fogalom eredete szorosan összefügg a közösségi média megjelenésével, ahol folyamatosan követhető, hogy mások mit csinálnak és milyen élményeik vannak, így pedig azt érezhetjük,

hogy folyton kimaradunk az eseményekből (Milyavskaya, Saffran, Hope, & Koestner, 2018). Ahhoz, hogy egy vásárlásösztönző üzenet – a reklámhoz hasonlóan – a potenciális fogyasztókat megfelelően tudja befolyásolni egy sor lélektani részfeladatot kell teljesítenie. Ide tartozhat a figyelem felkeltése, irányítása és megtartása (figyelemorientálás), az információ rögzítése, emlékeztetés (emlékezetorientálás), a gondolkodásra készítés (gondolkodásorientálás), a meglepetés keltése, érzelmi kötődés kialakítása (érzelemorientálás), a fantázia megmozgatása, kedvező kép (imázs) kialakítása a vállalatról vagy termékről (képzeterorientálás), vásárlásra történő mozgósítás és a választás befolyásolása (akaratorientálás) (Trombitás, 2004). A felsorolt funkciók közül az akaratorientálás áll legközelebb a saját felületeken elhelyezett vásárlásösztönző üzenetek használatához. Az ilyen üzenetek segíthetnek jobb döntést hozni, de könnyen károsak is lehetnek: ugyanis anélkül hatnak az impulzusdöntésekre, hogy a fogyasztók észrevennék a bennük keletkező FOMO-érzést. Így pszichológiai stresszt okozhatnak, valamint olyan vásárlási döntésekhez vezethetnek, amelyekkel később a fogyasztók nem lesznek elégedettek.

A fogyasztók még úgy is hajlamosak a számukra nem optimális döntéseket hozni, hogy ma már minden szükséges információhoz hozzáférnek. Ennek oka, hogy a döntéseiket nem mindig racionális érveket mérlegelve hozzák meg, hanem gyakran intuitívan, kognitív erőforrás befektetése nélkül. Mivel az agyunk próbál energiát megtakarítani, ezért bizonyos helyzetekben múltbeli élmények, érzelmek, vagy egy mentális séma mentén hozunk meg döntéseket. Ezeket a sémákat a szakirodalmak kognitív torzításoknak (cognitive biases) nevezik, amelyekre egyfajta ökölszabályként tekinthetünk az emberi döntéshozatal során (Wattanacharoensil & La-ornual, 2019).

Kognitív torzítások

A kognitív torzítások (pl. közösségi megerősítés elve vagy a szűkösségi hatás) és az ezekre támaszkodó vásárlásösztönző üzenetek segítenek az emberi agy számára egy döntés meghozatalának „költségét” csökkenteni vagy várható értékét növelni azáltal, hogy segítenek leegyszerűsíteni egy-egy komplex döntési szituációt (Gurău, 2015).

Közösségi megerősítés

A közösségi megerősítés (social proof) elve egy olyan jelenség, ami a szociálpszichológia által utánfutóhatásnak (bandwagon effect) nevezett kognitív torzításra épül. Az utánfutóhatás szerint a fogyasztók a döntéseik és viselkedésük során nagyban hagyatkoznak azokra a jelekre, amiket mások cselekedeteiről, érzéseiről és gondolatairól kapnak (Hilverda, Kuttschreuter, & Giebels, 2018). Különösen igaz ez olyan helyzetekben, amelyeket bizonytalanság övez, azaz amikor nem egyértelmű, hogy mi a jó döntés. A kereskedelemben számos eszköz hagyatkozik erre a hatásra a közösségi megerősítés elvét használva. Ilyenek lehetnek a népszerűsége (pl. „Mások ezeket a termékeket nézték”), az eladott darabszáma (pl. „Az elmúlt 2 napban 5 foglalás”), vagy az értékelését lehetővé

tevő funkciókból adódó információkra vonatkozó üzenetek (pl. „Vendégek kedvence”).

Szűkösségi hatás

A szűkösségi hatás (scarcity) szintén egy olyan jelenség, melyet felhasználva potenciálisan befolyásolni lehet a fogyasztói döntéshozatalt. Minél inkább tűnik szűkösségnek, kevésbé elérhetőnek egy termék, annál inkább hajlamos a fogyasztó tudattalanul nagyobb értéket társítani hozzá (Ku, Kuo, & Kuo, 2012). Ez azért van, mert a kevésbé elérhető termékek vagy szolgáltatások pszichésen magasabb minőséggel asszociálódnak. Azon túl, hogy van pszichológiai alapja a szűkösségi hatásnak, valójában praktikus is lehet egy erre épülő vásárlásösztönző üzenet. Az elérhetőség megjelenítése hasznos információ, hiszen megelőzheti a csalódást, amit egy kívánt termék elszalasztása kelthet. Ugyanakkor egy szűkösségi hatásra épülő üzenet által kiváltott impulzusvásárlás csalódásérzetet is kiválthat, hiszen arra kényszeríti a fogyasztót, hogy feladja egy jobb ajánlat megtalálásának lehetőségét a későbbiekben. Ennek a jelenségnek két alkategóriája létezik: a kínálati és a keresleti oldali szűkösségi hatás (Kim, Choi, & Tanford, 2020). Ezek közül a kínálati oldali szűkösség a darabszám elérhetőségére vagy az adott ajánlat időbeli korlátjára vonatkozik. Ez egy fontos és gyakran alkalmazott eszköz olyan ajánlatok esetén, amelyek nem tartósak (pl. „Már csak 4 darab van”), vagy ahol az időzítés kulcsfontosságú (pl. „Az ajánlat 3 óra 57 perc múlva véget ér”). A keresleti oldali szűkösség esetén pedig a fogyasztók a termék vagy szolgáltatás népszerűsége iránti keresletből, így mások viselkedéséből szűrik le az arra vonatkozó információkat. Az ilyen típusú üzenetek (pl. „Még 1 valaki nézte meg az Ön dátumára a szállást az elmúlt 10 percben.”) versenyhelyzet-érzetet kelthetnek a fogyasztókban, hiszen azt sugallják, hogy másokkal kell versenyezni egy szűkös erőforrásért.

A vállalatok ezeknek a vásárlásösztönző üzeneteknek a tervezésénél általában a forgalomnövelést kezelik prioritásként, és legfeljebb csak a távlati célok között jelenik meg a vevők hosszú távú kognitív és emocionális befolyásolása. Pedig a vásárlásösztönzés fogyasztókra gyakorolt hatása nemcsak pénzügyi, hanem érzelmi szinten is realizálódik. A vásárlásösztönző üzenetek hatására változhat a fogyasztók márkával szembeni attitűdje is: szórakoztató promóciók hatására pozitív irányban módosíthatja, azonban egy tisztességtelennek észlelt kereskedelmi akció könnyen lerombolhatja azt (Gyulavári & Agárdi, 2013).

A kutatási cél és a módszerek bemutatása

Jelen kutatás célja a közösségi megerősítés elvén és szűkösségi hatáson alapuló online vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának a mérése szállásfoglaló oldalak példáján keresztül. A kvalitatív kutatás előzetes és utólagos interjúval összekötött használhatósági vizsgálatok keretein belül került megvalósításra laboratóriumi környezetben, pszichofiziológiai eszközök (szemmozgás-követéses monitor és elektrokardiográfia (EKG) segítségével).

Az előzetes interjú

A kutatás első lépéseként félig strukturált interjúkat készítettünk, hogy feltárjuk a kísérletben résztvevők szállásfoglalási szokásait, kapcsolódó élményeiket és érzelmeiket. Az előzetes interjú kérdései (1. online melléklet) nem érintették a vásárlásösztönző üzenetek témakörét, annak érdekében, hogy ne hívják fel az interjúalanyok figyelmét a kutatás céljára. Ugyanakkor, ha a résztvevők maguktól hoztak fel releváns gondolatot a téma kapcsán, akkor a félig strukturált interjú módszertanának megfelelően további feltáró kérdéseket tettünk fel (Galletta, 2013).

A használhatósági vizsgálat

Az előzetes interjút a kutatás második részében használhatósági vizsgálat követte. A használhatóság vizsgálat (usability testing) módszertana egy termék tesztelését jelenti a fogyasztó által való kipróbáláson keresztül (Antalovits & Süle, 2012). A használhatósági vizsgálat során a résztvevőknek szállásfoglalási feladatokat kellett megoldaniuk a Szallas.hu oldal mintájára elkészített magas valósághűségű (high-fidelity) prototípus weboldalon keresztül, két, előre kidolgozott forgatókönyv (scenárió) szerint (2. online melléklet). A használhatósági vizsgálat így azt sejtette a résztvevőkkel, hogy a Szallas.hu weboldalt fogják tesztelni, ezzel is elterelve a figyelmüket a vásárlásösztönző üzenetekről.

A vizsgálat 12 fő bevonásával történt, 7 férfi és 5 nő részvételével. A kísérleti személyek átlagéletkora 40 év volt (a legfiatalabb 22, a legidősebb pedig 65 éves volt)

(1. táblázat). A kiválasztásuk előzetes szűrés alapján történt, hogy közös jellemzőjük legyen az, hogy szeretnek utazni és terveznek szállást foglalni a közeljövőben, hogy nagyobb eséllyel tudják beleélni magukat a feladatokba.

1. táblázat

A résztvevők demográfiai adatai

Azonosító	Csoport	Nem	Életkor [év]	Foglalkozás
ID1	A	Férfi	65	vállalkozó
ID2	A	Férfi	50	vállalkozó
ID3	B	Nő	59	tanácsadó
ID4	A	Nő	43	ügyintéző
ID5	A	Férfi	35	recepció
ID6	B	Férfi	31	ügyintéző
ID7	A	Nő	49	közgazdász
ID8	B	Férfi	22	történész
ID9	B	Nő	35	informatikus
ID10	B	Férfi	20	eladó
ID11	A	Nő	27	projektasszisztens
ID12	B	Férfi	44	tanár

Forrás: saját szerkesztés

A feladat előkészítése során törekedtünk a minél nagyobb ökológiai validitás (ecological validity) elérésére, hogy a

2. táblázat

A kísérletben használt vásárlásösztönző üzenetek

Prototípus oldal		A csoport	B csoport
Kezdőoldal		Első scenárió	
Első találati oldal	Első hotel	-20% last minute ár!	Ma már 9 foglalás.
	Második hotel	-	Már csak 3 szoba maradt oldalunkon
	Harmadik hotel	Az elmúlt 2 napban 5 foglalás.	-
Szállás aloldalak	Első hotel	Az elmúlt 2 napban 5 foglalás.	Az elmúlt 2 napban 5 foglalás.
	Második hotel	Az elmúlt egy hónapban 11 foglalás.	Az elmúlt hónapban 11 vendégünk szállt meg itt.
	Harmadik hotel	Már csak 1 szoba maradt.	Már csak 1 szoba maradt oldalunkon.
Második találati oldal	Első hotel	-	Hárman tervezik, hogy itt foglalnak.
	Második hotel	-20% last minute ár!	Már csak 3 szoba maradt oldalunkon.
	Harmadik hotel	ELFOGYOTT	ELFOGYOTT
Kijelentkező (checkout) oldal		-	-
Kijelentkező (checkout) oldal		Nagyon népszerű, már csak három szoba maradt!	
Kezdőoldal		Második scenárió	
Találati oldal	Első hotel	-	-
	Második hotel	November 9. és 10. között az összes szoba elfogyott az oldalunkon.	November 9. és 10. között az összes szoba elfogyott az oldalunkon. Nézd meg, hogy egy másik időpontban van-e itt elérhető szoba.
	Harmadik hotel	Nagyon népszerű, már csak 3 szoba maradt.	Nagyon népszerű, már csak 3 szoba maradt.
Szállás aloldalak	Első hotel	-	-
	Második hotel	-	Épp ötven nézik.
	Harmadik hotel	-	Tegnap óta 3 foglalás volt.
Kijelentkező (checkout) oldal		Az elmúlt egy hónapban 11 foglalás.	Az elmúlt hónapban 11 vendégünk szállt meg itt.

Forrás: saját szerkesztés

kapott adatok a lehető legközelebb álljanak a valós döntési szituációk eredményeihez (Kieffer, Sangiorgi, & Vanderdonckt, 2015). A szcenáriók kellően tág helyzeteket írtak le, amelyekbe minden kísérleti személy könnyedén beleképzelhette magát, ugyanakkor kellően specifikusak voltak ahhoz, hogy a résztvevőket konkrét szállásfoglalási helyzetbe helyezték. A feladatok megkezdése előtt pedig azt mondtuk, hogy a tesztet párhuzamosan több emberrel végezzük, így a foglalási döntések hatással lehetnek egymásra (például előfordulhat, hogy idővel nem lesz elérhető az adott szállás). Ez ugyan nem felelt meg a valóságnak, de fontos instrukció volt, hiszen egy valós szállásfoglalási szituáció egyik kulcsfontosságú eleme a szűkös erőforrásokért folytatott, nem transzparens versenyhelyzet.

A résztvevőket két hatfős csoportba soroltuk be, így eltérő vásárlásösztönző üzenetekkel találkoztak a találati és a szállásoldalakon is (2. táblázat). Az első szcenárió a csoportos szállásfoglalást szimulálta, amikor a résztvevő egy képzelt helyzetben valaki mással együtt kívánt utazni, míg a második feladat egyedüli döntéshozatali szituációt mutatott be. A forgatókönyveknek megfelelő szállástalálások azonos árkategóriájúak és stílusúak voltak, hogy a fogyasztók viselkedése minél nagyobb mértékben függjön az elhelyezett üzenetektől. Ezeket az üzeneteket a szállásfoglalási felhasználói folyamat (user journey) öt pontján jelenítettük meg: a kezdőoldalon, a találati és szállásoldalakon, a találati oldalra való visszavigágálás során (itt szimulálva, hogy időközben egy szállás elkel), valamint a kijelentkező (checkout) oldalon.

A résztvevők a feladatokat az EKG-elektrodák felhelyezése után kezdték el megoldani egy Tobii T120-as monitoron előtt ülve, ami a kalibrációt követően rögzítette a szemmozgásukat is (2. ábra).

2. ábra

**A kísérleti laboratórium bemutatása
(balra: Tobii T120 szemmozgáskövető monitor
a kísérleti személy előtt; jobbra: facilitátor és a
munkaállomás az EKG vezérlésére)**



Forrás: saját szerkesztés

A mentális megterhelésnek kitett személy számos fiziológiai mutatója jellemző módon megváltozik a megterhelés ideje alatt, így ezek a módszerek (mint a szemmozgáskövetés és az EKG) a használhatósági vizsgálatok során alkalmasak a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyo-

másgyakorlásának az objektív mérésére is (Wang, Yang, Liu, Cao, & Ma, 2014).

A szemmozgáskövetés

A szemmozgáskövetés (eye tracking) egy olyan technológia, amely lehetővé teszi a tekintet irányának pontos mérését. Szemmozgáskövetés segítségével feltárhatók a termékhasználat nehézségei és tanulmányozhatók a fogyasztói döntések mögött rejlő kognitív folyamatok. A szemmozgásoknak sokféle típusa különböztethető meg egymástól, amelyek közül a legfontosabbak a fixációk és a szakkádok. A fixációk 200-600 ms hosszúságú szemmozgások, amelyek során a tényleges információfelvétel és a vizuális bemeneti ingerek kognitív feldolgozása történik. A szakkádok pedig az ezeket összekötő gyors, ballisztikus szemmozgástípusok, amelyek lehetővé teszik a perifériáról a retina centrális részére (foveára) történő váltást (Szabó, 2020).

Szemmozgás-követéses eszközök segítségével pontosan megállapítható, hogy hol történt fixáció, és azok milyen hosszú ideig tartottak. A szemkamerás szoftverek lehetővé teszik a különböző érdeklődési területek (Area Of Interest (AOI) részek) kijelölését (6. ábra), amelyek biztosítják a kutatók által kiemelt fontosságúnak gondolt területek további vizsgálatát. Ezáltal meghatározható, hogy a résztvevők pontosan hova néztek az AOI területeken belül és mennyi ideig, illetve, hogy a tekintetük hányszor is tért vissza ugyanoda (Holmqvist et al., 2011). Az AOI elemzések során a fixációk darabszáma, valamint a látogatások (területre történő visszatérések) száma a leggyakrabban használt mutatók, mivel azok az adott területek szubjektív fontosságát jelzik (Hámornik, Hlédik, Józsa, & Lógó, 2013).

A szemmozgás-követéses adatok nemcsak számszerűen állnak a kutatók rendelkezésére, hanem vizuálisan is megjeleníthetők (Duchowski, 2007). A leggyakoribb ábrázolási forma az úgynevezett „heatmap” (hő térkép) névre hallgató vizualizáció, amikor az összes felhasználói adat aggregált módon jelenik meg a vizsgált ingeranyagon – a legtöbbet nézett pontok (ahova hosszabb fixációk estek) jelen esetben sötét (fekete), a kevesebbet nézett területek pedig világosabb színnel jelennek meg (4-5. ábra). Másik gyakori megjelenítés még az úgynevezett „scan path” ábrázolás. Ekkor az ábrán a szakkádokat vékony vonalak jelzik, a fixációk pedig számozva (ezzel a sorrendiséget jelölve), különböző nagyságú körök formájában jelennek meg (hosszabb fixációhoz nagyobb átmérő tartozik). Így ez az ábra részletesen megmutatja, hogy a kísérleti személyek tekintete milyen sorrendben járta be az ingeranyagot (7. ábra) (Szabó & Szederkényi, 2020). Jelen kutatásban a szemmozgáskövetés alkalmas a fogyasztóknak a vásárlásösztönző üzenetekre (mint vizuális ingerekre) adott tudattalan reakciók mérésére, így lehetővé teszi az egyének viselkedésének átfogó megismerését.

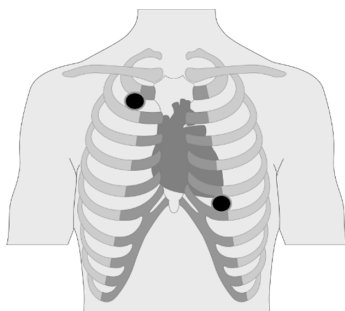
Az elektrokardiogram (EKG)

Az elektrofiziológiai módszerek közül az EKG-technikával a szívről nyert jelek speciális feldolgozása érzékeny a mentális erőfeszítés változására. Ez a módszer

lényegében a szívritmus variabilitását, azaz az egymást követő szívverések között eltelt idők szórását veszi alapul, amely mentális megterhelés hatására lecsökken (Le, Liu, Deng, & Dai, 2018). Így az EKG-adatok alapján lehetséges következtetni a mentális erőfeszítés szintjének változására (Fairclough & Houston, 2004; Reyes del Paso, Langewitz, Mulder, van Roon, & Duschek, 2013). Általánosságban elmondható, hogy magasabb mentális megterhelés esetén a szív gyorsabban és rendezettebben (átlagosnál kisebb variabilitással) ver. Ugyanez a jelenség jellemző az általános stresszre is, mely a kutatás szempontjából lényeges a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának mérése szempontjából (Dimitriev & Saperova, 2015). Jelen kutatásban az EKG-adatok TEAERGO modulall kerültek rögzítésre 256 Hz mintavételezéssel, két darab 3M márkájú öntapadós elektróda segítségével (3. ábra).

3. ábra

Az elektródák precíz méréshez szükséges helyes felhelyezése



Forrás: saját szerkesztés

Az utólagos interjú

A vizsgálatot követően a résztvevőknek egy rövid utólagos interjú keretein belül (3. online melléklet) értékelniük kellett, hogy mennyire elégedettek a döntésükkel, mennyire érezték azt, hogy gyorsan kellett cselekedniük, valamint, hogy keletkezett-e bennük esetleges megbánás a foglalási döntésükkel kapcsolatban. A vásárlás utáni megbánás (post-purchase regret) szem előtt tartása fontos üzleti oldalról, hiszen bizonyítottan nagy befolyással van a szolgáltatóval kapcsolatos attitűdök alakulására (Shahid Sameeni, Ahmad, & Filieri, 2022). Ezen felül érzéseik és benyomásaik jobb megértése érdekében további kérdéseket is feltettünk a megjelenő vásárlásösztönző üzenetekkel kapcsolatosan visszatekintő (retrospektív) módon. A kísérleti személy ilyenkor a vizsgálat alatt keletkező videófelvétel, mint vizuális emlékeztető segítségével utólag értékeli a látottakat, amelyen a facilitátor – bele-bele tekerve a felvételbe a kutatás céljának megfelelően – kérdez rá a számára kulcsfontosságú tényezőkre (Birns, Joffre, Leclerc, & Paulsen, 2002). Ez a moderálási technika a retrospektív szondázás (retrospective probing), amely során egyfajta önmegfigyelés megy végbe, így a résztvevők fel tudják idézni a feladatmegoldás és az adott vásárlásösztönző üzenet megjelenésének körülményeit.

Az eredmények bemutatása

Az előzetes interjúk eredményei

Az interjúk alapján megállapítható, hogy a szállásfoglaláshoz pozitív érzelmek társulnak. Legtöbbször a nyugalom, izgatottság, pihenés, relaxáció szavakra asszociáltak az interjúalanyok a szállásfoglalás folyamata kapcsán. Többen kiemelték, hogy az utazás örömteli esemény és legfőképpen a kikapcsolódásról szól. Negatív érzelmek pedig szálláskeresés során felmerülő túl sok és túl kevés választási lehetőség kapcsán kerültek elő. A túl sok opcióból nehéz választani, amikor pedig kevés lehetőség tárul eléjük, akkor úgy érzik, hogy nem tudnak jól dönteni.

„Amikor nagyon sokat nézek meg... ha nincs kiugróan jó 2-3, akkor az frusztráló.” (ID5)

Több interjúalany is említette, hogy az első benyomás (többször a képek alapján) sokat számít, ami így erős befolyással bír a szállás kiválasztása során. Ezt követően persze igyekeznek objektíven összehasonlítani a rendelkezésre álló opciókat. Itt az árat követően a képek, az értékelések és a szállásra adott pontszám segítenek a legtöbbet a döntésben. Majd jellemzően ezután következnek az egyéni elvárások (pl. ingyenes lemondás vagy parkolási lehetőség). Ezeket egyöntetűen fontosabbnak gondolták az interjúalanyok, mint a különböző vásárlásösztönző üzenetek tartalmát.

„Annál, hogy '3 foglalás az elmúlt időszakban', sokkal hasznosabb információ, hogy nem kell előre fizetni vagy ingyenes a lemondás.” (ID8)

Befolyásoló tényezőként a szállásfoglalás során olyan dolgokat soroltak fel, mint a kevés fénykép vagy a szállással kapcsolatos elavult (régie keltezésű) hozzászólások.

Jelen minta alapján a szállásfoglalási döntések szempontjából két jellemző válasz volt megkülönböztethető. Az első csoportba a „gyorsan döntők” tartoznak, akik akár többször is újrafoglalnak, ha lemondható a szállás, mivel nem tekintik véglegesnek az elköteleződést.

„Nem okoz gondot, hogy azonnal foglaljak, sok szállás visszamondható.” (ID7)

A második csoportban pedig a „megfontoltan döntők” találhatók, akikre nehezebb és időigényesebb döntéshozatal jellemző.

„Amikor legutóbb foglaltunk, kicsit aggódtam, mert szorított az idő. Volt, amit kinéztem és mire odaérek, hogy lefoglaljuk, addigra elment. Teljesen be voltam stresszelve.” (ID11)

A döntéshozatal időtartamától függetlenül közös volt a két csoport esetén, hogy egyaránt úgy érezték, hogy minden esetben átgondolt módon döntenek. Nem számoltak be olyan tapasztalatokról, hogy sürgetve érezték magukat, és így nem tudtak körültekintően dönteni. Elmondható, hogy

jelen mintára az jellemző, hogy tudatosságra törekednek a szállásfoglalási döntéshozatal során, és, hogy nem észlelték magukon, hogy valamilyen sürgetés érte volna őket szállásfoglalás közben. A felmerülő kérdés kapcsán csupán egyetlen résztvevő volt, aki a vásárlásösztönző üzeneteket említette, mint frusztráló tényező. Kiemelte, hogy zavarja, hogy befolyásolni próbálják, de valójában nem tartja hitelesnek az üzeneteket.

„Zavart, hogy állandóan feldobta, hogy 'Ezt nézi még két ember'. Ez marketinges dolog, ami nem tetszett. Nem hiteles.” (ID3)

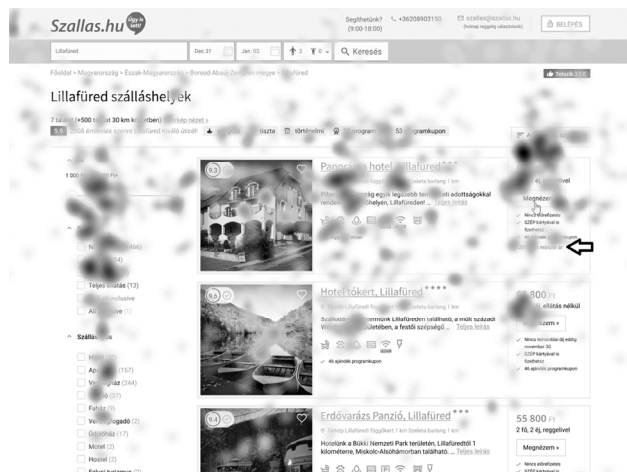
Néhányan beszámoltak negatív élményekről is korábbi szállásfoglalásaik kapcsán. Ezek általában olyan esetek voltak, ahol egy szállás nem azt nyújtotta, amit előzetesen kínált (pl. „nem olyan volt, mint a képeken” vagy „nem volt reggeli”). Ettől átverve érezték magukat, de nem a döntésüket kérdőjelezték meg. Elmondták, hogy mindig úgy érezték, hogy a rendelkezésre álló információk alapján a legjobbat választották.

„Hiába volt jó a szállás, nem azt kaptuk, ami fel volt tüntetve. Férjem azóta is emlegeti.” (ID7)

Az interjúalanyok szinte kivétel nélkül vissza tudtak emlékezni olyan esetekre, amikor valamilyen oknál fogva lemaradtak egy számukra szimpatikus szállásról. Ez azonban sose társult bennük rossz érzésekkel, ugyanis úgy érezték, hogy van „másik” opciójuk.

Szemmozgás-követéses eredmények

Hőterkép (Lillafüred találati oldal)



Forrás: saját szerkesztés

Az első szcenárió esetén a „Lillafüred szálláshelyek” találati oldal görgetés nélküli megtekintése során a bal oldali szűrő kapott kiemelt figyelmet, ami nem meglepő, hiszen a résztvevők közül többen ennek a használatával kívánták megoldani a feladatot. Ezenkívül a találati listában elsőként megjelenő szállás neve, leírása és ára vonzotta

a résztvevők figyelmét. Ezen az oldalon a lefele görgetés után a további szálláslehetőségek kapcsán szintén a név, a kép, az ár és az alatta megjelenő paraméterek között vándorolt a tekintet. A hőterkép alátámasztja azt is, hogy a találati oldal betöltése után a jobb oldalt megjelenő vásárlásösztönző üzenet nem annyira vonzotta a felhasználók figyelmét (4. ábra). Ez az üzenet tartalmától függetlenül is igaz volt, hiszen az A csoport számára a „-20% last minute ár”, míg a B csoport számára a „Már csak 3 szoba maradt oldalunkon” feliratok jelentek meg.

Az oldal alsó részén görgetés után a harmadik találatnál – hasonló pozícióban – mindkét csoport számára az „Elmúlt 2 napban 5 foglalás” üzenet jelent meg. A hőterkép alapján úgy tűnik, hogy ez a vásárlásösztönző üzenet sem volt fontos a látogatók számára (néhány fixáció esett csak a környékére) (5. ábra).

5. ábra Hőterkép (Lillafüred találati oldal, görgetés után)



Forrás: saját szerkesztés

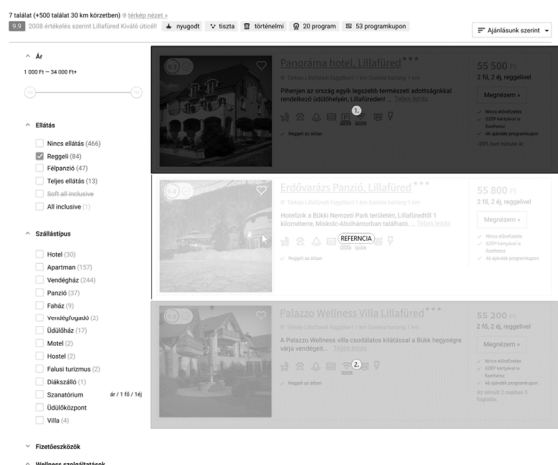
A Lillafüred találati oldalon a különböző szálláshelyajánlatok AOI-területként történő kijelölésével, és az azokra lekért kvantitatív adatok elemzésével meghatározható, hogy a vásárlásösztönző üzeneteket tartalmazó részek jobban vonzották-e a résztvevők figyelmét vagy sem. A középső ajánlat nem tartalmaz stresszelemet (ez lett a „Referencia” elnevezésű AOI), míg alatta és fölötté – ahol megjelentek a különféle vásárlásösztönző üzenetek – az érdeklődési területek „1” és „2” jelölést kaptak (6. ábra).

Az AOI-elemzés során lekért fixációs darabszámok (fixation count) alapján elmondható, hogy a „Referencia” területre átlagosan 31,22 fixáció esett, míg ez az érték a stresszelemeket tartalmazó részekben jóval alacsonyabb volt (16,33 és 16,67). Ugyanez igaz a látogatások száma (visit count) mutató tekintetében, hiszen amíg a „Referencia” átlagosan 10,89-szer vonzotta oda a látogatók figyelmét, addig a másik két területre mindössze 6,56 és 7,56 alkalommal tértek vissza. Ezek az adatok az alacsony elemszámra (n=12) való tekintettel kísérleti személyenként a nem-paraméteres páros összehasonlítás módszerével (Wilcoxon próba segítségével) vethetők össze. Így belátható, hogy a stresszelemet nem tartalmazó szállás és

az „1”-es terület között statisztikailag szignifikáns a különbség. A vásárlásösztönző üzenet nélküli, középső ajánlat tehát minden résztvevő számára érdekesebb volt a fenti a mutatók mentén, mint a fölötté megjelenő lehetőség ($Z=-2,524$; $p=0,012$ és $Z=-2,684$; $p=0,007$). Jelen mintán ugyanez viszont nem igazolható a „2”-es AOI esetén, így az ugyanolyan érdekes volt, mint a referenciaterület.

6. ábra

AOI-kijelölések a találati oldalon

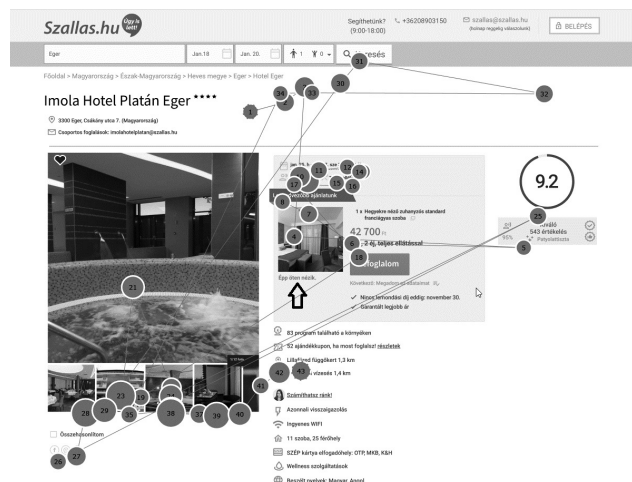


Forrás: saját szerkesztés

A kísérleti személyek az első szcenárióhoz hasonlóan nézték meg az „Eger szálláshelyek” találati oldalt is, így ott is a 4-5. ábrákhoz hasonló hőtérképek születtek. Trendként volt megfigyelhető az is a vizsgálatok során, hogy a résztvevők a találati oldalakon több időt töltöttek (oda többször visszatérve), majd a különböző aloldalakon kevesebbet. Itt jellemzően – az előzetes interjúban adott válaszoknak megfelelően – a képek, az ár, a pontszám, illetve a foglalási időszak ellenőrzése volt az, amire kiemelten odafigyeltek (7. ábra).

7. ábra

Példa a szállás aloldalakon – a „Lefoglalom” gombtól balra – található vásárlásösztönző üzenetek ignorálására (scan path vizualizáció)



Forrás: saját szerkesztés

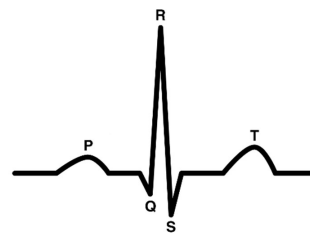
Úgy tűnik ezek alapján, hogy a találati oldalakon megjelenő vásárlásösztönző üzenetek egy picit több figyelmet kapnak, míg az aloldalon jelenlevő stresszelemeket már tudatosan, vagy félig tudatosan ignorálják a látogatók. Tehát egyfajta bannervakság figyelhető meg az aloldalakon elhelyezett vásárlásösztönző üzenetekkel kapcsolatban (Benway, 1998).

EKG-eredmények

Az EKG-eredmények előállítása meglehetősen összetett feladat, a nyers adatok feldolgozása minden esetben a vizsgálat alatt keletkező EKG-görbék elemzésével, azon belül is a „PQRST” komplexben található „R” csúcsok azonosításával kezdődik. Egy szívverés alatt az elektromos aktivitás terjedése rögzíthető elektródák segítségével, melynek jellegzetes állomásait szokás a PQRST komplex (8. ábra) elnevezéssel illetni. Az „R” csúcsok azonosítása és felhasználása az elemzésben pusztán kényelmi konvenció, az általunk használt rögzítési módban. Ezen komponens esetén várható ugyanis a legnagyobb amplitúdó, így automatikus azonosíthatósága lényegesen egyszerűbb, mint a többi komponens esetén. Mivel az elemzés alapját a szívverések közt eltelt idő adja, így lényegében mindegy, melyik komponens az állandó referencia; mind közül a legkevesebb utómunkával az „R” csúcsok járnak.

8. ábra

EKG-regisztrátum (PQRST komplex)



Forrás: saját szerkesztés

Az azonosítás, majd az azt követő artefaktum szűrés, valamint a hiányzó adatok pótlása jelen kutatás során az ARTiFACT szoftver segítségével készült (Kaufmann, Sütterlin, Schulz, & Vögele, 2011). Manuálisan javítottuk a tévesen azonosított „R” csúcsokat, illetve köbös spline interpolációval pótoltuk a hiányos adatokat. A tévesen azonosított „R” csúcsok azért keletkezhetnek, mert az előre beállított paraméterek nem megfelelőek, vagy zaj (pl. komolyabb izomaktivitás) kerül a jelbe. Ez realizálódhat alacsonyabb amplitúdójú „R” csúcsokban, vagy akár teljesen hiányzó komponensekben is. Alacsonyabb amplitúdó esetén egy-egy ilyen csúcs manuálisan pótolható, több hiányzó adat esetén viszont szükség van interpolációra, azaz a hiányzó adatok pótlására a környező értékek alapján (Kaufmann et al., 2011). Az így nyert, szívverések közötti idői (interbeat-interval, továbbiakban IBI) adatok tovább elemezhetők egyrészt idői, másrészt frekvenciátípusú mutatók mentén.

Az idői mutatók közül a szakirodalomban legtöbbet idézett értékeket vizsgáltuk meg egy Kubios nevű szabad

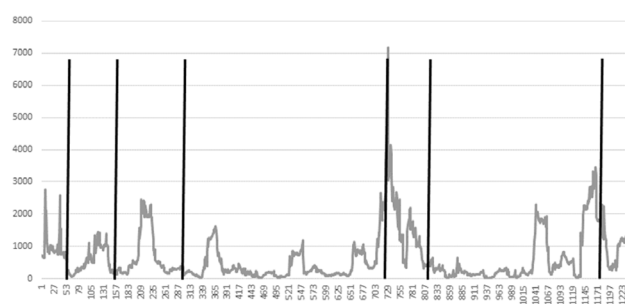
hozzáférésű szoftver segítségével (Järvelin-Pasanen, Sinikallio, & Tarvainen, 2019). Ezek az alábbiak:

- *Átlagos szívritmus*: általában a szimpatikus tónus egyik mutatója (stresszmérés esetén kiemelt fontosságú),
- *SDNN*: a szívverések közti idők szórása, ami kevert szimpatikus, illetve paraszimpatikus aktivitást is jelez,
- *RMSSD*: a szívverések közti idői eltérések négyzetes közepe, ami már inkább a paraszimpatikus rendszer aktivitásáról tájékoztat,
- *Stressz Index (SI)*: Kubios által számolt mutató, amely a mentális erőfeszítés és az általános stressz szintjének a változását reprezentálja.

Az időmutatók mellett, az EKG-adatok frekvenciatartomány alapú elemzését pedig Hercegi & Köles (2019) alapján végeztük el. Ennek megfelelően az adatfeldolgozás első lépéseként az IBI idők egységnyi elosztásával görbét képzünk. Ezután a görbét újra mintavételezzük egymásodperces lépésekben a spektrális analízis előfeltételként. Spektrális analízis során egy folytonos jelet tudunk felbontani az azt alkotó jelek sokaságára. Ezenfelül meg tudjuk állapítani, hogy a különböző jelfrekvenciák milyen súllyal „képviseltetik” magukat. Szívritmus-variabilitás és stressz esetén kritikus az úgynevezett középfrekvenciás tartomány ereje (0,07-0,14 Hz), mely erőfeszítésre és általános stresszre is reagál. Annak érdekében, hogy a görbe könnyebben olvasható legyen és a kiugró értékek kevésbé befolyásolják az érthetőséget, az értékeket – 32 másodperces, egymásodperces léptetésű, harangalakú – mozgó ablakozással simítottuk. Az így létrehozott görbékben manuálisan markerek (az egyes feladatok határait jelölő függőleges csíkok) helyezhetők el, így átláthatóbbá téve a profilgörbét (9-10. ábra). A manuális markereket a használhatósági teszt során a facilitátor helyezte el az EKG-felvétel a feladatok elkezdésénél és befejezésénél egy nyomógomb segítségével.

9. ábra

Középfrekvenciás tartomány profilgörbéje (ID1 résztvevő)



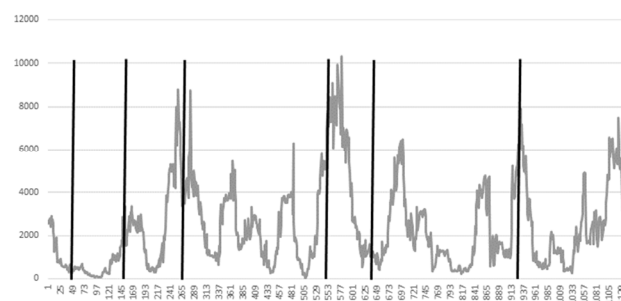
Forrás: saját szerkesztés

A 9. ábra az ID1 felhasználó profilgörbéjét mutatja példajelleggel. Az első két fekete vonal közt a bemelegítő feladat (fejszámolás) értékei láthatók, amelyek általában referenciaként szolgálnak a továbbiak értelmezéséhez. A

profilgörbe alapján a résztvevő feltételezhetően feladta a fejszámolási feladatot, hiszen a kezdeti alacsony értékek egyre inkább megnövekednek a feladat idejének vége felé. A második és harmadik vonal között hangzott el az első szcenárió instrukciója, míg a harmadik, illetve negyedik vonal között a szállásfoglalási feladat végrehajtása zajlott. Az apró megugrások a görbében a fenntartott figyelem gyengülései, melyek általában jellemzőek a legtöbb feladatmegoldásra (oka lehet például kérdés a kutatás vezetőjéhez, vagy bizonytalanság az instrukciókkal kapcsolatban). A negyedik és ötödik vonalak között látható magas értékek szintén tipikusak hosszabb, fenntartott figyelmet igénylő feladatok esetén. A hatodik vonal esetén is látható egy ilyen típusú visszacsapás (rebound), ami arra utalhat, hogy a résztvevő figyelme már a feladat vége előtt elengedett.

10. ábra

Középfrekvenciás tartomány profilgörbéje (ID2 résztvevő)



Forrás: saját szerkesztés

Hasonlóan ID2 résztvevő esetén pedig az látható (10. ábra), hogy a fejszámolás során végig fenntartott volt a mentális erőfeszítés, míg a két szcenárió alatt sokkal többet kalandozott el a résztvevő figyelme.

A profilgörbék egyesével minden résztvevő esetén hasonlóan értelmezhetők, de a kondíciók közti eltérések az átlagos szívritmus, SDNN, RMSSD és SI mutatók egy-egypontos varianciaanalízise segítségével vizsgálhatók meg. Általánosan elfogadott szignifikanciaszint ($\alpha=0,05$) mellett nem sikerült szignifikáns különbséget találni a kondíciók közt az időparaméterekben egyetlen mutató mentén sem (4. online melléklet). Ezek szerint az eltérő stresszor használata, illetve a kontextus nem okozott kimutatható különbséget.

A frekvenciatartomány mentén történő elemzés során első lépésként a profilgörbék vonatkozó szakaszaiknak összevágására volt szükség, tehát azon oldalak megtekintése alatti értékekre, amelyek tartalmaztak valamilyen vásárlásösztönző üzenetet. Mivel bizonyos felhasználók sokszor tértek vissza ugyanazokra az oldalakra, ezért minden munkamenetben a leghosszabb időértékek kerültek felhasználásra. Ez az elemzés feltételezi tehát, hogy a leghosszabb idő egyben az adott oldal legalaposabb feldolgozását takarja. A kiértékelés során továbbá összevontuk azokat a stresszorokat, melyek nagyon hasonló megfogalmazást tartalmaztak (pl.

„Már csak 3 szoba maradt” és „Már csak 3 szoba maradt oldalunkon”).

Az elemzés így az előzetesen félrevezetőnek (károsnak) (pl. „Épp ötven nézik”, „Hárman tervezik, hogy itt foglalnak”), kérdésesnek (pl. „Nagyon népszerű, már csak 3 szoba maradt”), valamint megfelelőnek (nagy valószínűséggel nem stresszkeltőnek) (pl. „Az elmúlt hónapban 11 vendégünk szállt meg itt”) ítélt kijelentéseket tartalmazó szakaszok között történt. Mivel a profilgörbeértékek nem feltétlenül azonos nagyságrendű skálán helyezkednek el, ezért a statisztikai elemzése előtt normalizálásra (Z értékek kiszámítására) volt szükség (Gravetter & Wallnau., 2016). Ezután az adatokat két különböző logika szerint vetettük össze. Először is személyeken belül a különböző súlyossági kategóriájú stresszorokkal jellemezhető szakaszok átlagait hasonlítottuk össze Wilcoxon próba segítségével. Másodszor pedig az A, illetve B csoportokba osztott felhasználók esetén mért, egymásnak megfeleltethető szakaszok rangátlagainak páros összehasonlítását végeztük el (3. táblázat).

3. táblázat

A Wilcoxon próbák eredményei

	Félre- vezető vs. Kérdés- es	Félre- vezető vs. Megfelelő	Kér- déses vs. Megfe- lelő	Meg- felelő A vs. Kérdéses A	Meg- felelő B vs. Kérdéses B
Z	-1,465	-1,787	-1,631	-1,915	-2,105
p érték	0,142	0,074	0,086	0,056	0,035

Forrás: saját szerkesztés

Az eredményekből látható, hogy csak a Megfelelő B vs. Kérdéses B összehasonlítás nevezhető statisztikailag szignifikánsnak ($Z=-2,105$; $p=0,035$), ami azt jelenti, hogy jelen mintán a vásárlásösztönző üzenetek jelenléte nem okozott mentális erőfeszítés különbséget a legtöbb esetben.

Az utólagos interjúk eredményei

A szállásfoglalási feladatok elvégzése után a résztvevők egyetlen esetben sem jelezték, hogy bármilyen megbánásérzet keletkezett volna bennük. Nem érezték azt sem, hogy gyorsan kellett dönteniük. Annyi idő alatt döntöttek, ami elég volt ahhoz, hogy az összes rendelkezésre álló információból kiválasszák a legmegfelelőbbet. Akik úgy érezték, hogy gyorsan döntöttek, ők minden esetben a prototípusban megjelenő kevés opcióra hivatkoztak, nem pedig a vásárlásösztönző üzenetekre. Ez arra utal, hogy még ha van is a kognitív torzításokon alapuló üzeneteknek hatása, a fogyasztók ezt jellemzően tudatosan nem észlelik. A retrospektív rész egyik legfontosabb konklúziója pedig, hogy az interjúalanyok nem hittek a vásárlásösztönző üzeneteknek, mivel kételkedtek abban, hogy azok valós információt tartalmaznak.

„Olvastam olyat, hogy szállásfoglaló oldalak csálnak ezzel, hogy 'Már csak egy maradt' vagy az 'Ön szállását 50-en nézik'. Ez szerintem nem igaz.” (ID11)

Még ha bizonyos üzenetek igazságtartalmát nem is vonták kétségbe az interjúalanyok, akkor is sokan inkább „marketingfogásnak” tartották azokat, amivel befolyásolni szeretnék a döntésüket. Az interjúalanyok több esetben elmondták, hogy igazából észre sem vették ezeket az üzeneteket, ami alátámasztja a bannervakság jelenlétét. Akik pedig észrevették, ők úgy érezték, hogy azok rájuk általánosságban nem hatnak, vagy a foglalás során próbáltak tudatosan elvonatkoztatni tőlük.

„Már beletették az emberbe a válaszreakciót, hogy ne érdekeljenek ezek az üzenetek.” (ID5)

A retrospektív rész alapján elmondható, hogy a vásárlásösztönző üzeneteket sokszor nehezkre esett pontosan értelmezni a résztvevőknek. Az általános negatív vélekedés ellenére kiderült az is, hogy a résztvevők egyes esetekben hasznosnak tekintik a vásárlásösztönző üzeneteket.

„Ki volt írva, hogy 'Egy szoba maradt'. Tudom, hogy ez egy fogás... de volt már, hogy igaz volt. Tényleg le kellett foglalni, mert utána már nem volt.” (ID1)

Ez arra mutat rá, hogy valódi szükség (pl. főszegony vagy kiemelkedő ajánlat esetén) relevánsabbak a szükség hatásra építő üzenetek.

Konklúzió és diszkusszió

Összességében elmondható, hogy az alkalmazott fiziológiai módszertan alkalmas volt a vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának a mérésére. Az előzetes interjúk alapján kiderült, hogy az utazáshoz mindig pozitív érzelmek (pl. nyugalom, izgatottság) társulnak. Emiatt a fogyasztók a szállásfoglalás során is pozitív mentális állapotban vannak, ami miatt utólag egy rossz élmény vagy döntés kapcsán is arra törekedhetnek, hogy megtalálják benne a jó oldalát. Negatív érzések kapcsán megemlítették, hogy a túl sok elérhető szállás opcióból mindig nehéz választani, ami a túlzott választék (choice overload) jelenségét példázza. Ezenkívül előkerült problémaként a túl kevés lehetőség, amikor pedig a fogyasztók úgy érzik, hogy egyszerűen nem tudnak jól választani. Ez már a racionális fogyasztó klasszikus közgazdaságtani leírásához áll közelebb (Bölcskei, 2009; Sipos, L. & Tóth, 2006).

A szállásfoglalásnál az első benyomás sokat számít, amit leginkább a képek alapján alakítottak ki. Itt kifejezetten negatívumként említették meg, ha egy szállásról kevés fénykép érhető el. Ezért üzleti szempontból érdemes odafigyelni arra, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű kép legyen feltöltve a szállásfoglaló oldalakra. Jelen kutatásból kiderült az is, hogy a képek mellett az ár a döntő szempont, de sokaknak segít az is, ha elolvassák a korábbi értékeléseket. A preferencia-sorrendben ezeket

a tényezőket a szálláshoz tartozó pontszám követi, majd ezután következnek az egyéni elvárások.

Elmondható az is, hogy a résztvevők egyöntetűen próbáltak tudatosak lenni a döntéshozatal során, ami miatt úgy érezték, hogy minden esetben átgondolt módon döntöttek. A legtöbben nem tudtak felhozni olyan tényezőt, ami miatt sürgetve érezték magukat. Jelen mintában csupán egyetlen résztvevő volt, aki specifikusan a vásárlásösztönző üzeneteket említette stresszelemként. Számára ez azért volt frusztráló, mert zavarta, hogy befolyásolni próbálták.

Összességében a résztvevők bevett gyakorlatnak tartották a vásárlásösztönző üzenetek használatát, de többen említették, hogy nem tartják hitelesnek a tartalmukat, és arról is meg vannak győződve, hogy ezek az üzenetek nincsenek rájuk hatással. Még ha bizonyos üzenetek igazságtartalmát nem is vonták kétségbe, akkor is érthető és indokolt „marketingfogásnak” gondolják a használatukat. Ez az eredmény illeszkedik a posztmodern fogyasztók jellemzőihez, akik már átlátnak a hirdetések, kedvezmények felkínálásának céljain és háttér-motivációin (Töröcsik, 2016).

A feladatmegoldásoknál megfigyelhető volt, hogy a kísérleti személyek a találati oldalakon több időt töltenek, majd a különböző aloldalakon kevesebbet. Ennek ellenére a hőtérképek alapján egyértelműen úgy tűnik, hogy a találati oldalon megjelenő vásárlásösztönző üzenetek nem igazán vonzották a résztvevők figyelmét. Ez a vásárlásösztönző üzenetek tartalmától függetlenül is igaz, hiszen például a „-20% last minute ár” és a „Már csak 3 szoba maradt oldalunkon” stresszelemek egyike sem vonzotta jobban a tekintet. Ez számszerűen is igazolható volt a vásárlásösztönző üzeneteket tartalmazó ajánlatok AOI elemzésével. A szemmozgás-követéses mutatók alapján elmondható, hogy a vásárlásösztönző üzeneteket nem tartalmazó területekre átlagosan több fixáció esett, míg oda a tekintet is többet tért vissza. Itt a fixációs darabszámok és a látogatásszámok tekintetében már az alacsony elemszám (n=12) mellett is szignifikáns volt a különbség a vásárlásösztönző üzenet nélküli (középső ajánlat) és a fölötté megjelenő stresszelemmel bővített lehetőség között. A középső és az alsó (vásárlásösztönző üzenetet szintén tartalmazó) ajánlat között ez jelen mintán nem volt bizonyítható, de az átlagok közötti különbségek arra utalnak, hogy az elemszám növelésével ez ugyanúgy igazolható lenne.

Az is elmondható, hogy a találati oldalakon megjelenő vásárlásösztönző üzenetek egy picit több figyelmet kapnak, de az aloldalon jelenlevő stresszelemeket már tudatosan, vagy félig tudatosan ignorálják a látogatók. Tehát egyfajta bannervakság figyelhető meg a szállásoldalakon megjelenő vásárlásösztönző üzenetekkel kapcsolatban (Benway, 1998). Ezt az utólagos interjú eredményei is megerősítették, ahol több esetben előkerült, hogy a kísérleti személyek lényegében nem vették észre ezeket az üzeneteket. Ehhez hasonlóan az EKG-eredmények is azt sugallják, hogy a vásárlásösztönző üzenetek jelenléte nem fokozza a stresszt. Fontos azonban megjegyezni, hogy ilyen típusú hipotézisvizsgálatok esetén a szignifikáns el-

térés hiánya nem tekinthető a hatás hiányára bizonyítéknak. Egyértelműbb értelmezéséhez nagyobb elemszámra és kontrollált laboratóriumi (ökológiailag kevésbé valid) környezetre lenne szükség.

Az utólagos interjúkból kiderült továbbá, hogy olyan emléke mindenkinek volt, hogy valamiért lemaradt egy számára szimpatikus ajánlatról, de ez sosem társult rossz érzésekkel, mert az interjúalanyok mindig tudták, hogy számtalan egyéb lehetőség közül választhatnak. Ez az általánosan tetten érhető attitűd a mintában arra utal, hogy a szállások homogén termékeknek tekinthetők a fogyasztók szemében, azaz nagy a helyettesíthetőségük. Ez pedig csökkentheti a szűkösségi hatásra épülő üzenetek (pl. „Már csak 1 szoba maradt”) hatékonyságát.

A vásárlásösztönző üzenetek megfogalmazása tekintetében a szakirodalom alapján elmondható, hogy az akaratorientáció a legegyszerűbben felszólító mondatokkal érhető el (pl. „Foglaljon most!”). A pszichológusok azonban kimutatták, hogy a felszólításokkal szemben az emberek eleve bizonyos fokú ellenállást tanúsítanak. Éppen ezért célszerű valamilyen módon tompítani ezeket az üzeneteket, amelyeknek minden esetben tisztelniük kell a fogyasztót. Lehetőleg tapintatos érveléssel és hangulatteremtő stíláris eszközökkel kell a fogyasztót rádöbbeníteni a termék vagy szolgáltatás értékeire, mint egy jól megírt reklámszöveg esetén. A cél mindig az, hogy a fogyasztó azt érezze, hogy önként választotta az adott terméket vagy szolgáltatást. Ez magasfokú tapintatosságuk révén minden esetben a rejtett felszólítási formák használatával érhető el a leginkább (Trombitás, 2004). Ilyenek lehetnek az olyan kijelentő mondatok, amelyekben a beszélő a cselekvés kívánását vagy indokoltságát állítja (pl. „Az elmúlt hónapban 11 vendégünk szállt meg itt”), illetve az olyan kérdő mondatok, amelyek a hallgató részéről nyilvánvalóan meglévő cselekvőképességre vagy készségre kérdeznek rá (pl. „El tudna képzelni jobb helyet a pihenésre az Erdővárás panziónál?”).

A kapott eredmények alapján tehát határozottan úgy tűnik, hogy a szállásfoglalás során a vásárlásösztönző üzenetek hatása a stresszre, a sietségre vagy a kimaradásérzésre elhanyagolható. Azoknál az egyedi eseteknél viszont, ahol ezek a hatások valamiért szubjektíven jobban érvényesülnek, ott nagyobb az esély arra, hogy a fogyasztó utólag megbánja a döntését. Emiatt érdemes a vásárlásösztönző üzenetek alkalmazását elkerülni, mert előfordulhat, hogy használatukkal a szolgáltató nem fog tudni hosszú távú kapcsolatot építeni a fogyasztóival. Ha pedig mégis vásárlásösztönző üzenetek használatában gondolkozunk, akkor azokat érdemes rejtett felszólításként „találni” (pl. „Az elmúlt hónapban 11 vendégünk szállt meg itt”), hogy a fogyasztók minden esetben azt érezzék, hogy önként választanak (ha az elmúlt hónapban 11 vendégnek megfelelő volt, akkor nekik is az lesz). A vásárlásösztönző üzenetek használata ugyanis a vállalkozások számára nem hoz egyértelmű hasznot, míg a nem megfelelő formában történő alkalmazása adott esetben kifejezetten rombolhatja a márkaélményt és a fogyasztói hűségeket.

A kutatás korlátai

Mivel a vizsgálatok 2020 novemberében, a koronavírus-járvány második hullámának a közepén zajlottak, ezért a kísérleti személyek toborzása során a szállásfoglalásra való nyitottság feltétele a résztvevők részéről az átlagnál magasabb optimizmust vagy kockázattűrő képességet jelenthet. Ez kismértékben torzíthatta a vizsgálat ökológiai validitását.

A kísérlet során többen is kiemelték, hogy a tesztoldalon a megszokotthoz képest kevés a találat, illetve, hogy a prototípusban bizonyos funkciók nem működtek (pl. képek nagyítása vagy vélemények elolvasása), ami kismértékben megnehezítette a döntést.

Az EKG-t alkalmazó vizsgálatok sajátja, hogy minél kevesebb teret kell hagyni az alternatív értelmezések lehetőségének, illetve nagy ismétlésszám szükséges ahhoz, hogy megbízhatóan kimutathatók legyenek a hatások. Az eredményekből látható, hogy csak a Megfelelő B vs. Kérdéses B összehasonlítás nevezhető statisztikailag szignifikánsnak. Ebből azonban messzemenő következtetéseket nem lehet levonni, mivel az egyes összehasonlított adat-sorok is nagyon eltérő elemszámmal rendelkeztek. Ez, azzal együtt, hogy egy-egy kondícióban az általános EKG mérésekhez képest kevés résztvevő volt, nagyon érzékenyé teszi a mintát a kiugró értékekre.

Felhasznált irodalom

- Ábrahám, J. (2017). *Rekreációs kultúra a fogyasztói társadalomban* (PhD-értekezés). Testnevelési Egyetem, Budapest.
<https://doi.org/10.17624/TF.2017.4>
- Akram, U., Hui, P., Khan, M. K., Tanveer, Y., Mehmood, K., & Ahmad, W. (2018). How website quality affects online impulse buying: moderating effects of sales promotion and credit card use. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 30(1), 235–256.
<https://doi.org/10.1108/APJML-04-2017-0073>
- Antalovits, M., & Süle, M. (2012). *Termékmenedzsment*. Budapest: Typotex.
- Árva, L., & Sipos, Z. (2012). A posztmodern marketing elvei és gyakorlata a turizmus piacán – Mátrix és turizmus. *Vezetéstudomány*, 18(6), 14–24.
<https://doi.org/10.14267/veztud.2012.06.02>
- Aw, E. C.-X., Kamal Basha, N., Ng, S. I., & Ho, J. A. (2021). Searching online and buying offline: Understanding the role of channel-, consumer-, and product-related factors in determining webrooming intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102328.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102328>
- Benway, J. (1998). *Banner Blindness: Web Searchers Often Miss 'Obvious' Links*. https://www.ruf.rice.edu/~lane/papers/banner_blindness.pdf
- Berki-Süle, M., & Hlédik, E. (2019). Viselkedésgazdaságtan a fogyasztóvédelemben. *Marketing & Menedzsment*, 53(Különszám), 5–14.
<https://doi.org/10.15170/MM.2019.53.EMOK.01>
- Birns, J. H., Joffre, K. A., Leclerc, J. F., & Paulsen, C. A. (2002). Getting the Whole Picture: Collecting Usability Data Using Two Methods – Concurrent Think Aloud and Retrospective Probing. In *Proceedings of UPA Conference* (pp. 8–12). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=0C334C65EEEEAEFE6EB5EFBC4A0DD97EA?doi=10.1.1.111.5466&rep=rep1&type=pdf>
- Bölcskei, V. (2009). Az intertemporális döntések viselkedési közgazdaságtani modelljeinek áttekintése. *Közgazdasági Szemle*, 56(11), 1025–1040. https://efolyoirat.oszk.hu/00000/00017/00164/pdf/3_boleskei.pdf
- Broniarczyk, S. M., & Griffin, J. G. (2014). Decision difficulty in the age of consumer empowerment. *Journal of Consumer Psychology*, 24(4), 608–625.
<https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.05.003>
- Brown, S. (2007). *Postmodern marketing* (6th ed.). London: Routledge.
- Chernev, A., Böckenholt, U., & Goodman, J. (2015). Choice overload: A conceptual review and meta-analysis. *Journal of Consumer Psychology*, 25(2), 333–358.
<https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.08.002>
- Dimitriev, D. A., & Saperova, E. V. (2015). Heart rate variability and blood pressure during mental stress. *Rossiiskii Fiziologicheskii Zhurnal Imeni I.M. Sechenova / Rossiiskaia Akademiia Nauk*, 101(1), 98–107.
- Dörnyei, K., & Mitev, A. (2010). Netnográfia avagy online karosszék-etnográfia a marketingkutatásban. *Vezetéstudomány*, 41(4), 55–68.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2010.04.06>
- Duchowski, A. (2007). *Eye Tracking Methodology*. London, UK: Springer.
- Fairclough, S. H., & Houston, K. (2004). A metabolic measure of mental effort. *Biological Psychology*, 66(2), 177–190.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2003.10.001>
- Galletta, A. (2013). *Mastering the semi-structured interview and beyond*. New York: New York University Press.
- GKI. (2021). *2020-ban három évet ugrott előre az e-kereskedelem*. Retrieved from <https://gkidigital.hu/2021/03/25/2020-online-kiskereskedelem/>
- Göröcz, K., & Hlédik, E. (2020). Online vásárlási folyamat hatékonyságának növelése – két webáruház használhatóságának összehasonlítása szemmozgáskövetéssel. *Vezetéstudomány*, 51(3), 56–66.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.03.06>
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2016). *Statistics for the behavioral sciences* (10th Ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Gurá, C. (2015). The Effect of Marketing Promotions on Customers' Cognitive Biases. *Marketing From Information to Decision*, (8), 48–54. <https://www.proquest.com/docview/1751222253?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Gyulavári, T., & Agárdi, I. (2013). Értékesítésösztönzés. In Horváth D. & Bauer A. (Eds.), *Marketingkommunikáció: startégia, új média, fogyasztói részvétel* (pp. 231–241). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Hajdú, N. (2017). A konverziós ráta marketingcontrolling szempontú optimalizálási lehetőségei. *Controller Info*, 5(3), 7–11.
<https://doi.org/10.24387/CI.2017.3.2>

- Hámornik, B., Hlédik, E., Józsa, E., & Lógó, E. (2013). Termékattribútumok vizuális keresése tejtermékek csomagolásán: az érdeklődési övezetek (AOI) kijelölésének két módszerének összehasonlítása. *Marketing & Menedzsment*, 47(3), 92–105. <https://docplayer.hu/47089098-Hamornik-balazs-peter-dr-hledik-erika-jozsa-eszter-logo-emma.html>
- Harridge-March, S. (2006). Can the building of trust overcome consumer perceived risk online? *Marketing Intelligence & Planning*, 24(7), 746–761. <https://doi.org/10.1108/02634500610711897>
- Häubl, G., & Trifts, V. (2000). Consumer decision making in online shopping environments: The effects of interactive decision aids. *Marketing Science*, 19(1), 4–21. <https://doi.org/10.1287/mksc.19.1.4.15178>
- Hercegfő, K., & Köles, M. (2019). Temporal resolution capabilities of the mid-frequency heart rate variability-based human-computer interaction evaluation method. *Acta Polytechnica Hungarica*, 16(6), 95–114. <https://doi.org/10.12700/APH.16.6.2019.6.7>
- Hilverda, F., Kuttschreuter, M., & Giebels, E. (2018). The effect of online social proof regarding organic food: comments and likes on Facebook. *Frontiers in Communication*, 3, 30. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2018.00030>
- Hodkinson, C. (2019). 'Fear of Missing Out'(FOMO) marketing appeals: A conceptual model. *Journal of Marketing Communications*, 25(1), 65–88. <https://doi.org/10.1080/13527266.2016.1234504>
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & van de Weijer, J. (2011). *Eye Tracking: A Comprehensive Guide To Methods And Measures*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Järvelin-Pasanen, S., Sinikallio, S., & Tarvainen, M. P. (2019). Heart rate variability and occupational stress – systematic review. *Industrial Health*, 56(6), 500–511. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2017-0190>
- Kaufmann, T., Sütterlin, S., Schulz, S. M., & Vögele, C. (2011). ARTiiFACT: A tool for heart rate artifact processing and heart rate variability analysis. *Behavior Research Methods*, 43(4), 1161–1170. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0107-7>
- Kieffer, S., Sangiorgi, U. B., & Vanderdonckt, J. (2015). Ecoval: A framework for increasing the ecological validity in usability testing. In *2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 452–461). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.61>
- Kim, E. J., Choi, C., & Tanford, S. (2020). Influence of scarcity on travel decisions and cognitive dissonance. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(7), 721–735. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1720258>
- Kopcsay, L. (2013). *A marketingcsatorna menedzselése*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Korpás, Z., & Szabó, B. (2019). Az online reklámok közvetlen hatásának vizsgálata a vásárlási döntésekre. *Marketing & Menedzsment*, 53(2), 31–44. <https://doi.org/10.15170/MM.2019.53.02.03>
- Kotler, P., Keller, K. L., Brady, M., Goodman, M., & Hansen, T. (2016). *Marketing Management* (3rd ed.). Harlow: Pearson.
- Ku, H., Kuo, C., & Kuo, T. (2012). The effect of scarcity on the purchase intentions of prevention and promotion motivated consumers. *Psychology & Marketing*, 29(8), 541–548. <https://doi.org/10.1002/mar.20541>
- Lázár, E., Németh, P., Murai, G., & Szűcs, K. (2020). Szemkamerás megfigyelések megbízhatósága a mintaelemszám függvényében. In I. Ercsey (Ed.), *Marketing a digitalizáció korában* (pp. 623–636). Budapest: Egyesült a Marketing Kutatásért és Oktatásért. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/d897:szemkameras-megfigyelek-megbizhatosaga-a-mintaelemszam-fuggvegyeben>
- Le, Y., Liu, J., Deng, C., & Dai, D. Y. (2018). Heart rate variability reflects the effects of emotional design principle on mental effort in multimedia learning. *Computers in Human Behavior*, 89, 40–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.037>
- Manolică, A., Guță, A.-S., Roman, T., & Dragăn, L. M. (2021). Is Consumer Overchoice a Reason for Decision Paralysis? *Sustainability*, 13(11), 5920. <https://doi.org/10.3390/su13115920>
- Megyeri, M., & Szabó, B. (2021). Első szoftverhasználatot segítő megoldások hatékonyságának vizsgálata szemmozgáskövetéssel. *Marketing & Menedzsment*, 55(Különszám 1.), 83–94. <https://doi.org/10.15170/mm.2021.55.ksz.01.08>
- Milyavskaya, M., Saffran, M., Hope, N., & Koestner, R. (2018). Fear of missing out: prevalence, dynamics, and consequences of experiencing FOMO. *Motivation and Emotion*, 42(5), 725–737. <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9683-5>
- Mitev, A. Z., & Horváth, D. (2008). A posztmodern marketing rózsaszirmai. *Vezetéstudomány*, 39(9), 4–18. <https://doi.org/10.14267/veztud.2008.09.01>
- Moreau, C. P., Franke, N., & von Hippel, E. (2018). The paradigm shift from producer to consumer innovation: implications for consumer research. In *Handbook of Research on New Product Development* (pp. 81–99). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Nagy, K., & Keller, V. (2018). 90 másodperc avagy az online vásárlás a jövő?! In A. Reisinger, É. Hopp, Z. Ivancsóné Horváth, & L. Buics (Eds.), *Sport – Gazdaság – Turizmus: Kautz Gyula Emlékkonferencia* (pp. 1–10). Győr: Széchenyi Egyetem. https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2017/Nagy_Keller_Kautz_2017.pdf
- Németh, P., Lázár, E., Szűcs, K., & Töröcsik, M. (2020). Vásárlási szokások változása a koronavírus okozta járványhelyzet hatására – az online vásárlási magatartás vizsgálata. In I. Ercsey (Ed.), *Marketing a digitalizáció korában* (pp. 305–316). <https://emok.hu/tanulmany-kereso/d862:vasarlas-szokasok-valtozasa-a-koronavirus-okozta-jarvanyhelyzet-hatasara-az-online-vasarlas-magatartas-vizsgálata>

- Ngwe, D., Ferreira, K. J., & Teixeira, T. (2019). The Impact of Increasing Search Frictions on Online Shopping Behavior: Evidence from a Field Experiment. *Journal of Marketing Research*, 56(6), 944–959. <https://doi.org/10.1177/0022243719865516>
- Ozuem, W. F. (2004). *Conceptualising marketing communication in the new marketing paradigm: A postmodern perspective*. Boca-Raton: Universal-Publishers.
- Papp-Váry, Á., & Farkas, M. (2019). The Possible Ways of Country Brand Communication and Their Classification Based on the POE Model. *Acta Universitatis Sapientiae, Communicatio*, 6(1), 19–40. <https://doi.org/10.2478/auscom-2019-0002>
- Pires, G. D., Stanton, J., & Rita, P. (2006). The internet, consumer empowerment and marketing strategies. *European Journal of Marketing*, 40(9/10), 936–949. <https://doi.org/10.1108/03090560610680943>
- Reyes del Paso, G. A., Langewitz, W., Mulder, L. J. M., van Roon, A., & Duschek, S. (2013). The utility of low frequency heart rate variability as an index of sympathetic cardiac tone: a review with emphasis on a reanalysis of previous studies. *Psychophysiology*, 50(5), 477–487. <https://doi.org/10.1111/psyp.12027>
- Shahid Sameeni, M., Ahmad, W., & Filieri, R. (2022). Brand betrayal, post-purchase regret, and consumer responses to hedonic versus utilitarian products: The moderating role of betrayal discovery mode. *Journal of Business Research*, 141, 137–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.019>
- Simmons, G. (2008). Marketing to postmodern consumers: Introducing the internet chameleon. *European Journal of Marketing*, 42(3–4), 299–310. <https://doi.org/10.1108/03090560810852940>
- Sipos, L. & Tóth, A. (2006). A közgazdasági értelemben irracionálisnak tekintett döntések kognitív okai. *Marketing & Menedzsment*, 40(1), 22–30. <https://journals.lib.pte.hu/index.php/mm/article/view/774>
- Skandalis, A., Byrom, J., & Banister, E. (2019). Experiential marketing and the changing nature of extraordinary experiences in post-postmodern consumer culture. *Journal of Business Research*, 97, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.056>
- Szabó, B. (2020). A szemmozgáskövetés története és felhasználási lehetőségeinek bemutatása az e-kereskedelemben. *Információs Társadalom*, 20(1), 127–151. <https://doi.org/10.22503/inftars.XX.2020.1.6>
- Szabó, B., & Szederkényi, B. (2020). Reklámok figyelemre gyakorolt hatásának szemmozgáskövetéses vizsgálata. *Jel-Kép*, 41(1), 71–84. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2020.1>
- Törőcsik, M. (2016). A fogyasztói magatartás új tendenciái. *Vezetéstudomány*, 17(Különszám), 19–25. <https://doi.org/10.14267/veztud.2016.04.04>
- Törőcsik, M., & Jakopánecz, E. (2012). A márkaváltás a szociálisan lecsúszók körében nagyszámú mélyinterjúk kezelésének problémái. In *Marketing Oktatók Klubja XVIII. Országos Konferencia* (pp. 1–11). Miskolc: Miskolci Egyetem Marketing Intézet.
- Trombitás, E. (2004). Az indirekt felszólítás, mint az akaratorientálás eszköze a reklámban. *Szakmai Füzetek*, 13(1), 48–51. http://publikaciotar.repozitorium.uni-bge.hu/557/1/t_003.pdf
- Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z., & Ma, Q. (2014). An eye-tracking study of website complexity from cognitive load perspective. *Decision Support Systems*, 62, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.02.007>
- Wattanacharoensil, W., & La-ornual, D. (2019). A systematic review of cognitive biases in tourist decisions. *Tourism Management*, 75, 353–369. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.06.006>

Online vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának mérése szemmozgás-követéssel és szívritmus-variabilitással

ONLINE MELLÉKLETEK

1. melléklet: Előzetes interjúkérdések

1. Tudnál mesélni egy kicsit magadról?
2. Tavaly hányszor utaztál?
3. Amikor utazol, jellemzően mi az első olyan tényező, amihez igazítod a keresgélést?
4. Milyen érzelmeket társítasz általánosságban a szállásfoglaláshoz?
5. Meséld el a legutóbbi szállásfoglalásodat!
 - Mi alapján választottál úticélt?
 - Hogyan foglaltál szállást?
 - Hogy érezted magad a szállásfoglalás folyamata közben?
 - Az utazás során elégedett voltál a szállással, amit foglaltál?
6. Most kérlek, próbálj visszaemlékezni az elmúlt pár év belföldi szállásfoglalásaira!
7. Emlékszel olyan esetre, amikor nem voltál elégedett a foglalásoddal valamilyen okból?
8. Emlékszel olyan esetre, amikor lemaradtál egy szállásról?

2. melléklet: Használhatósági vizsgálati scenáriók ismertetése

Első scenárió:

Képzeld el, hogy utazni készültök ketten a pároddal/házastársaddal/egy barátoddal! Megegyeztetek, hogy (amennyiben a helyzet is engedi majd) a szilvesztert **Lillafüreden** töltenétek. Az alábbi szempontok szerint kerestek szállást:

- **Időpont:** december 31 - január 2 (2 éjszaka)
- **Ellátás:** reggeli
- **Ár:** 2 fő / 2 éjszaka max. 60.000 Ft

A megadott szűrési feltételek mellett válaszd ki és foglald le azt a szállást, ami leginkább megfelel az utazótársadnak és neked!

Második scenárió

Képzeld el, hogy egy kis kikapcsolódásra vágysz egyedül és már régóta gondolkodtál, hogy elutaznál **Egerbe**. El akarsz kerülni a hétvégi tömeget, és egy kis kényeztetésre vágysz, így az alábbi szempontok szerint keresel szállást:

- **Időpont:** január 18-20, hétfő-szerda, de rugalmasan bármelyik januári hétfő-szerda megfelel
- **Ellátás:** teljes panzió
- **Ár:** 1 fő / 2 éjszaka max. 50.000 Ft

A megadott szűrési feltételek mellett válaszd ki és foglald le azt a szállást, ami leginkább megfelel neked.

3. melléklet: Utólagos interjúkérdések

- Mennyire vagy elégedett a döntéseddal?
- Miért döntöttél emellett?
 - Mennyire érzed úgy hogy megbántad a szállásfoglalási döntésed?
- Mennyire érezted, hogy gyorsan kell cselekedj, hogy lefoglald a szobát?

Retrospektív rész:

- Mire gondoltál, amikor megláttad ezt a feliratot?
- Emlékszel hasonló üzenetre szállásfoglalás során? Mire gondoltál akkor?

4. melléklet: A szívritmus variabilitás értékek idői tartomány mutatóinak értékelése
egyszempontos varianciaanalízis (ANOVA) segítségével

		Négyzetösszeg	Szabadsági fok	Variancia	F-próba értéke	p-érték
SI Bemelegítő feladat	Csoportok között	135,369	2	67,685	,837	,454
	Csoportokon belül	1132,745	14	80,910		
	Összesen	1268,114	16			
SI 1. szcenárió	Csoportok között	185,819	2	92,910	2,214	,146
	Csoportokon belül	587,395	14	41,957		
	Összesen	773,214	16			
SI 2. szcenárió	Csoportok között	82,342	2	41,171	1,049	,378
	Csoportokon belül	510,296	13	39,254		
	Összesen	592,638	15			
SDNN Bemelegítő feladat	Csoportok között	1093,801	2	546,901	1,254	,315
	Csoportokon belül	6104,170	14	436,012		
	Összesen	7197,971	16			
SDNN 1. szcenárió	Csoportok között	3154,923	2	1577,462	2,996	,083
	Csoportokon belül	7372,173	14	526,584		
	Összesen	10527,097	16			
SDNN 2. szcenárió	Csoportok között	455,077	2	227,539	1,197	,333
	Csoportokon belül	2470,706	13	190,054		
	Összesen	2925,784	15			
RMSSD Bemelegítő feladat	Csoportok között	919,129	2	459,565	1,182	,336
	Csoportokon belül	5445,181	14	388,941		
	Összesen	6364,310	16			
RMSSD 1. szcenárió	Csoportok között	2768,930	2	1384,465	2,227	,145
	Csoportokon belül	8703,556	14	621,683		
	Összesen	11472,486	16			
RMSSD 2. szcenárió	Csoportok között	161,205	2	80,603	,494	,621
	Csoportokon belül	2120,740	13	163,134		
	Összesen	2281,945	15			
Átl. szívritm. Bemelegítő feladat	Csoportok között	304,896	2	152,448	1,442	,270
	Csoportokon belül	1480,491	14	105,749		
	Összesen	1785,387	16			
Átl. szívritm. 1. szcenárió	Csoportok között	305,002	2	152,501	1,265	,313
	Csoportokon belül	1687,307	14	120,522		
	Összesen	1992,309	16			
Átl. szívritm. 2. szcenárió	Csoportok között	124,585	2	62,293	,518	,608
	Csoportokon belül	1564,509	13	120,347		
	Összesen	1689,094	15			

PÁNIK PRÓBÁJA A MÉRÉS – AVAGY ÖNVEZETŐ TECHNOLÓGIÁK ELFOGADÁSÁNAK VALÓS IDEJŰ VIZSGÁLATA NEUROTUDOMÁNYI MÉRÉSEKKEL

THE ROLE OF TEST DRIVING AND NEUROSCIENCE MEASUREMENTS IN EXPLORING CONSUMER ACCEPTANCE OF SELF-DRIVING TECHNOLOGY

Széles nemzetközi kutatói érdeklődés övezi az önvezető technológia fogyasztói elfogadásának vizsgálatát, melyet a kutatók jelentős része a közismert TAM és UTAUT modellek különböző generációira épített kérdőívekkel tár fel. A válaszadók jelentős többségének azonban általában nincs lehetősége kipróbálni semmilyen önvezető technológiát. E limitációra reagálva a pilot kutatás célja annak feltárása, hogy miképpen befolyásolja a technológia elfogadását az önvezető jármű kipróbálásának lehetősége, továbbá az annak során átélt biológiai folyamatok mérése mennyiben járulhat hozzá a technológiai elfogadás megértéséhez. A kutatás alanyai egy rövid próbaúton utasként kipróbáltak egy önvezető járművet, melynek során valós idejű elektroencefalográfiás (EEG) és szemmozgáskövetéses méréseket végeztek rajtuk. A regressziós modell alapján magas magyarázó erőt (97%) értek el, ha a fiziológiai mérést és az UTAUT-2 modellt együttesen alkalmazták utólagos megkérdezéssel. Eredményeik arra utalnak, hogy érdemi különbségek lehetnek feltételezett (önbevallásos) reakciók és valós (biológiaiilag is mérhető) reakciók között önvezető járművek kipróbálása során. Az utóbbiak detektálásában fontos szerepe lehet a neurotudományos méréseknek.

Kulcsszavak: önvezető járművek, technológia elfogadás, használati szándék, neurotudomány, neuroökonómia

There is a broad international research interest in the study of consumer acceptance of self-driving technology. Most researchers use questionnaires based on different versions of TAM and UTAUT models to investigate this topic. However, the vast majority of respondents fill out the questionnaires, without any first-hand experience of self-driving technology. Addressing this limitation, the authors offered their participants a short test drive as passengers in a self-driving vehicle. In addition to the questionnaires, in the course of these trials they collected real-time electroencephalography (EEG) and eye movement data from each participant. A linear regression model revealed high explanatory power (97%), when physiological measurements were combined with a follow-up UTAUT-2 questionnaire. The results suggest that when surveys are combined with in real-time in-situ measurements, explanatory variables for technology adoption relate to experience and emotion. Neuroscientific measures may play an important role in detecting the latter.

Keywords: self-driving vehicles, technology adoption, intention to use, neuroeconomics

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Dr. Prónay Szabolcs^a (pronay.szabolcs@eco.u-szeged.hu) egyetemi docens; Dr. habil. Lukovics Miklós^a (miki@eco.u-szeged.hu) egyetemi docens; Dr. habil. Kovács Péter^a (kovacs.peter@eco.u-szeged.hu) egyetemi docens; Dr. Majó-Petri Zoltán^a (majoz@eco.u-szeged.hu) egyetemi docens; Ujházi Tamás^a (ujhazi.tamas@eco.u-szeged.hu) PhD-hallgató; Dr. Palatinus Zsolt^a (zsolt.palatinus@gmail.com) egyetemi oktató; Dr. Volosin Márta^a (volosinmarta@gmail.com) egyetemi adjunktus

^aSzegedi Tudományegyetem (University of Szeged) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2022. 01. 15-én, javítva: 2022. 05. 05-én és 2022. 05. 23-án, elfogadva: 2022. 06. 10-én.

The article was received: 15. 01. 2022, revised: 05. 05. 2022 and 23. 05. 2022, accepted: 10. 06. 2022.

Az önvezető járművek (autonomous vehicles - AV) olyan radikális innovációk (EC, 2019), melyek jelenlegi ismereteink szerint a következő évtizedben felforgatják minden civilizációban élő ember napi életvitelét és több évtizedes szokásait – függetlenül attól, hogy autóvezetőként, kerékpárosként, gyalogosként, vagy más szerepben vesznek részt a közlekedésben (Cohen et al., 2020).

Az önvezető közúti járművekhez köthető technológiai fejlesztések napjainkra felgyorsultak: a bevont városok és a közúti teszt engedéllyel rendelkező cégek száma egyre nagyobb. 2021 decemberében a világ közel 200 városában zajlottak utcai közúti tesztek, és Kalifornia államban már 53 cég rendelkezett közúti teszt engedéllyel.

A közutakon zajló tesztek ellenére az önvezető járművek még mindig kísérleti fázisban lévő technológiáknak tekinthetők (Cohen, Stilgoe & Cavoli, 2018), kiváló lehetőségeket rejtenek széles körű társadalomtudományi kutatásokra, hiszen az önvezető járművek elterjedése nemcsak a technológia fejlettségétől függ, hanem a jogszabályoktól, az infrastruktúrától, illetve a társadalmi elfogadástól is (KPMG, 2018).

Az innováció szétterjedésére meghatározó befolyással bírnak a fogyasztói döntések. Az innováció térhódításához szükséges elfogadás, vagy az éppen azt gátló elutasítás az emberek ítéletein, döntésein alapul (Rogers, 2003). Szükséges tehát a műszaki-természettudományi kutatások kiterjesztése a társadalmi elfogadás minél pontosabb feltérképezésének irányába, ezáltal a társadalmi adaptáció felgyorsítása annak érdekében, hogy az emberiség képes legyen a prognosztizált drasztikus változást feldolgozni.

Az önvezető technológia fogyasztói elfogadásának megismerése és megértése ennél fogva kiemelten fontos feladat, mely nagy felelősséget ró a társadalomtudósokra. A technológiák fogyasztói elfogadásának azonosítására széles körben alkalmazott modellek állnak rendelkezésre, melyek közül legszélesebb körben a technológiaelfogadási-modellt (TAM) (Davis, 1989) és a technológiaelfogadás és -használat egységesített elméletét (UTAUT) (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) alkalmazzák.

A TAM és UTAUT modellek különböző generációira alapozva számos kutatás vizsgálta a fogyasztók önzetotechnológia-elfogadását megkérdezéses módszerrel, például Nordhof et al. (2020), Choi & Ji (2015), Moták et al. (2017), Madigan et al. (2017), Wu et al. (2019), Zhang et al. (2021), Koul & Eydgahi (2018), Panagiotopoulos et al. (2018), Leicht et al. (2018), Müller (2019), Baccarella et al. (2020).

Keszei (2020) több tucat autonóm járműtechnológia-elfogadást feldolgozó munkájában limitációként fogalmazza meg, hogy a válaszadóknak anélkül kell véleményeket alkotniuk, hogy találkoztak volna az önvezető technológiával. Ezzel összecseng Csizmadia (2021) eredménye, aki rámutatott arra, hogy a már most is elérhető önvezető megoldásokkal, automatizált funkciókkal felszerelt járművek használatából fakadó közvetlen élmények és tapasztalatok még csak a népesség egy nagyon szűk szegmensében (4-5%) jelentkeznek: a legtöbben a parkolási asszisztenciáról, a sebességkontrollról, az automatikus követési távolságtartásról, illetve sávtartásról hallottak

már bizonyos információkat. Csizmadia (2017) hívja fel a figyelmet az innováció kipróbálásának jelentőségére annak elfogadása során. Minél több lehetőség nyílik az adott újítás kockázatmentes kipróbálására és minél nyilvánvalóbbak, átláthatóak az eredmények, annál gyorsabb ütemű adoptálásra lehet számítani (Csizmadia, 2017).

Mindez felveti az a kérdést, hogy egy olyan radikális innováció, mint az önvezető jármű elfogadása hogyan ragadható meg a lehető legpontosabban?

A fenti kihívásokra reagálva egy olyan komplex mérési módszer pilot tesztelését hajtottuk végre, amely az ismert technológiaelfogadási modelleket valós idejű neurotudományi vizsgálattal egészíti ki, azaz

- a kísérletbe bevont alanyok számára lehetővé teszi az önvezető technológia kipróbálását,
- a próbaút előtt és után egyaránt lekérdezi az UTAUT-2 kérdőívet,
- a hagyományos kérdőíves módszereket kiegészíti valós idejű fiziológiai-biológiai (elektroencefalográfiás - EEG és szemmozgáskövetéses - ET) mérésekkel,
- a biológiai reakciókat az önvezető járműben történő utazás közben folyamatosan rögzíti.

Kiemeljük, hogy eredményeink még pilot eredmények, ugyanakkor alkalmasak a módszer alátámasztására, és egy lehetséges választ adnak a korábban hivatkozott limitációkra.

Jelenlegi módszerek az önvezető járművek fogyasztói elfogadásának feltárására

Az önvezető járművek fogyasztói elfogadása egyre szélesebb körben kutatott terület. Ez már abból is látszik, hogy 2018-ban 474, 2019-ben 619, 2020-ban 626, 2021-ben 805 és 2022-ben már meghaladta a 110-et a kapcsolódó új tanulmányok száma a nemzetközi szakirodalomban. Braun (2020) mobilitással kapcsolatos elemzése arra a megállapításra jut, hogy az érintettek társadalomtechnikai képzeete nagyban befolyásolhatja az előttünk álló folyamatok alakulását. Az új technológiák fogyasztói elfogadásának megértéséhez használt kutatási módszertan igen sokrétű: az észszerű cselekvés elmélete (Fishbein & Ajzen, 1975), a tervezett magatartás elmélete (Ajzen, 1991), a technológiaelfogadási modellek (TAM) (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh & Bala, 2008), vagy a technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (UTAUT) (Venkatesh & Bala, 2003; Venkatesh, Thong & Xu, 2012). A gazdasági szakirodalomban leginkább a TAM és az UTAUT modellek alkalmazása terjedt el az önvezető járművek fogyasztói elfogadásának vizsgálata során (Koul & Eydgahi, 2018; Müller, 2019; Smyth, Chen, Donzella & Woodman, 2021). A fenti modellekben módszertani szempontból közös, hogy függő változójuk a használati szándék (BI – Behavioural Intention), melyet az adott modell által definiált független változók befolyásolnak. Másrészt a fogyasztó használati szándék-kutatása minden esetben kérdőíves megkérdezésen alapul (Keszei & Zsuk, 2017).

A TAM (Davis, 1989) és UTAUT (Venkatesh et al., 2003) modelleknek számos adaptációja használatos. Az

eredeti modellben használt változók mellett (várható teljesítmény, várható erőfeszítés, szociális hatás, elősegítő feltételek, hedonista motiváció, ár-érték percepció) a kutatók gyakran új független változókat emelnek azokba – így az önzetű technológiák elfogadása során is találunk olyan új tényezőket, melyekkel a kutatók igyekeznek minél sokoldalúbban feltárni a használati szándékot meghatározó tényezőket. A terjedelmi korlátok miatt, a teljesség igénye nélkül, cikkünkben csak néhány érdekes megállapítást közlünk:

- **innovációs nyitottság:** számos kutatásban kap szerepet az egyének innovációs nyitottsága, mivel azok, akik negatív attitűddel állnak az új technológiákhoz, eleve negatívan látják a használat észlelt egyszerűségét, míg az innovációs nyitottság szignifikáns pozitív hatást gyakorol a használati szándékra (Kapser et al., 2021; Leicht, Chtourou & Youssef, 2018; Bacarella et al., 2020),
- **észlelt zöld hasznosság:** Wu és szerzőtársai (2019) tanulmányukban az észlelt „zöld” hasznosság használati szándékra tett szignifikáns pozitív hatására mutattak rá,
- **kiberbiztonság:** Kaur és Rampersad (2018) kutatásukban megállapították, hogy az emberek jelentős hányada attól tart, hogy önzetű járműben történő utazás közben egy az esetleges hackerek általi helyzetmeghatározás, követés vagy megfigyelés okán sérül autonómiájuk,
- **észlelt kockázat:** Zhang és szerzőtársai (2021) rámutattak, hogy az észlelt kockázat negatív hatással bír a használati szándékra,
- **változók eliminálása:** találunk arra is példát, hogy a modellek független változói közül némelyeket eltávolítottak. Nordhoff és szerzőtársai (2020) számos országot érintő, több ezer elemszámú mintán azt tapasztalták, hogy a használat észlelt egyszerűsége nem befolyásolja a használati szándékot. Madigan és szerzőtársai (2017) hasonló eredményre jutottak, azonban esetükben az észlelt egyszerűségeen kívül a hedonista motiváció sem gyakorolt szignifikáns hatást a használati szándékra.

Magyarországon egyre több kutatási eredmény jelenik meg az önzetű járművekkel kapcsolatos társadalomtudományi kérdésekben, ezek döntő többsége azonban elméleti jellegű. A magyar kutatók az önzetű autók morális kérdéseit (Miskolczi et al., 2021), jogi kérdéseit (Ambrus, 2019; Kecskés, 2020), a felelősségteljes innovációval való kapcsolatát (Lukovics et al., 2018), a kormányzati költségvetésre és foglalkoztatottságra (Gyimesi, 2019), életmódra és gazdaságra gyakorolt hatását (Banyár, 2019), városokkal való kapcsolatát (Lados & Tóth, 2019; Smahó, 2021), társadalmi hatásait és elfogadottságát (Csizmadia, 2019; Páthy, 2019; Szemerédi, 2019) vizsgálják elméleti szempontból.

Az önzetű járművek társadalmi megítélését több hazai szerző is vizsgálja. Madarász és Szikora (2018) leíró statisztikai elemzés használatával fogalmazták meg megállapításaikat. Majó-Petri és Huszár (2020) PLS útelemz-

séből kiderül, hogy az attitűdnek, a biztonságnak, illetve a szociális hatásnak van érdemi befolyása az önzetű járművek kipróbálási szándékára. Fontos megállapításuk emellett, hogy Magyarországon még nem található meg az önzetű technológiával kapcsolatos érdeklődés kritikus tömege, így nem láthatók sem a fogyasztói elvárások, sem a szignifikáns elfogadás vagy elutasítás. Csizmadia (2021) az önzetű járművekkel kapcsolatos lakossági ismereteket, tapasztalatokat és általános vélekedést vizsgálta. Megállapította, hogy az önzetű járművekkel kapcsolatos hírek, ismeretek egyre szélesebb körben (60-70%) terjednek, viszont a már most is elérhető önzetű megoldásokkal, automatizált funkciókkal felszerelt járművek használatából fakadó közvetlen élmények és tapasztalatok még csak a népesség egy nagyon szűk szegmensében (4-5%) jelentkeznek. Páthy (2021) az önzetű járművek néhány konkrétan körülírható előnyös, illetve hátrányos tulajdonságával való egyetértés mértékén keresztül vizsgálta az önzetű technológiához való viszonyulást. Eredményeiben kiemeli, hogy az önzetű autók várható előnyeivel és hátrányaival való egyetértés mértéke és az azt meghatározó tényezők vizsgálata során általánosságban megállapítható, hogy a bizonytalanság és kockázat erőteljesebben jelenik meg a lakosság részéről, mint a pozitív hatások elfogadása.

A fent tárgyalt kutatások eredményeiben közös, hogy a kutatók eltérő független változókat találtak a használati szándékkal kapcsolatban, sőt egyes független változók eliminálása is megtörtént (Pelsőci, Nagy & Gáti, 2021; Semenova, 2020). A kutatásokat elemezve, elmondható, hogy nagyrészüket online kérdőíves módszert alkalmazott, illetve a válaszadók csak egész kicsiny hányada rendelkezett friss, valós tapasztalatokkal az önzetű járműben történő utazásról. Ebből adódóan a kitöltők csak feltételezéseik alapján tudhattak választ adni a feltett kérdésekre, melyek egy kipróbálást követően megváltozhatnak.

A neurotudomány által kínált mérési, módszertani lehetőségek

A kísérleti pszichológia és a neurotudomány mérés-technikai fejlődése korábban elérhetetlen lehetőségeket kínált arra, hogy életszerű, valós helyzetekben vizsgáljuk a viselkedés olyan aspektusait, mint például a szemmozgás, vagy az agy idegsejtjeinek aktivitása. Ezeket neurotudományos eszközöket előttünk is bevetették már az önzetű járművekkel kapcsolatos méréseknél, de a laboratóriumi mérőeszközök miatt e kutatások jelentős része videó vagy szimulátor segítségével igyekezett illusztrálni, vagy utánózni az önzetű autóban való utazás élményét (pl. Lee & Yang, 2020; Park, Shahrardar & Nojumian, 2018; Seet et al., 2020). A hordozható mérőeszközök megjelenésével azonban lehetőség nyílt arra, hogy „in situ” vizsgáljuk a fiziológiai reakciókat (pl. Abdur-R. et al., 2016), még pontosabb képet adva akár az utazás közben átélt reakciókról, hiszen bár a szimulációs környezetben végzett kutatások előnye, hogy jól kontrollálhatók, ez a kontroll gyakran a validitás rovására megy (Xu et al., 2021; Zoellick, Kuhlmeier, Schenk, Schindel & Blüher, 2019). A

mérőeszközök fejlődése mellett az elemzési eljárások is egyre több lehetőséget nyitnak a valós helyzetekben mért adatok részletesebb vizsgálatára. A komplex, nemlineáris idősoros elemzések többek között lehetővé teszik, hogy az adatok teljes spektrumát figyelembe véve vonjunk le következtetéseket. Módszertani szempontból három fronton igyekeztünk előrelépni: neurotudományos mérések valódi jármű navigálása során, szemmozgás és EEG együttes alkalmazása, valamint hagyományos és komplex analitikus eljárások párhuzamos bevetése.

A neuroökonómia egyre szélesebb körű elterjedését néhány példával az 1. táblázatban szemléltetjük, kiemelve azokat a vizsgálatokat, melyek az önzetű technológiák fogyasztói megítélését vették górcső alá.

a viselkedés alakulásával. Ezen utóbbi megközelítés különösen sok érdekes eredményt hozott az utóbbi évtizedben. A szem, a fej, a kéz mozgása megbízható kapcsolatot mutat pl. (Palatinus et al., 2014; Wallot, 2015; Story, 2016; Freije, 2018). Ezért tartottuk fontosnak, hogy az önzetű járművekben való utazások alatt gyűjtött adatokat is komplex elemzési eljárásokra támaszkodva vizsgáljuk meg.

Az EEG-vizsgálat

Vizsgálatunkban a marketingben már jól ismert szemkamera mellett EEG-módszert is alkalmaztunk. Az EEG-vizsgálat alapja az emberi agy azon tulajdonsága, miszerint folyamatosan aktív, akkor is, ha éppen nem gondolunk semmire vagy alszunk (Luck, 2014). Ez az

1. táblázat

A neuroökonómia eddigi alkalmazási területei

Alkalmazási terület	Vizsgálat tárgya	Szerzők	Kutatási eszközök	Vizsgálat
neurotudomány a marketingkutatásban	termék észlelés	Alvino (2008)	EEG	Bor, fogyasztói preferenciák, szociális hatás
		Bruce et al. (2014)	fMRI	McDonald's, csomagolástervezetése hatása az íz érzetére, gyermekek
		Ford (2019)	fMRI	iPhone, termékekhez való kötődés, érzelmek
		Khusbaba et al. (2013)	fMRI, EEG, ET	Rágcsálnivalók, termékjellemzők, termékpreferenciák
		Yoon et al. (2006)	fMRI	Termékek és személyek megítélése, összehasonlítás
	fogyasztói magatartás	Ariely & Berns (2010)	fMRI	Élvezeti cikkek, fizetési hajlandóság, jutalmazási központ
		Barnett & Cerf (2017)	EEG	Filmelőzetesek, fizetési hajlandóság, előrejelzés
		Pozharliev (2017)	EEG	Márkázott termékek, szociális hatás
		Venkatraman et al. (2015)	fMRI	Reklámfilmek, reklámhatás vizsgálat, előrejelzés
		Vorster (2015)	EEG	Hanghatások használata a márkaépítésben
Neurotudomány az önzetű járművek kutatásában	ember-gép reakció (HMI)	Arakawa et al. (2019)	EEG, ET, HRP	Szimuláció, vezetési módok közötti váltás, nyugtalanság
		Lee & Yang (2020)	EEG	L3 AV, értesítés a vezetés visszavételéről
		van der Heiden et al. (2018)	EEG	Szimuláció, reakció külső hangokra, AV vs. vezet, vs. egy helyben
		Yang et al. (2018)	EEG	Szimuláció, vezetési stílus, csoportosítás
		Navarro et al. (2016)	ET	Szimuláció, AV vs. vezetés, figyelem
	önzetű járművek használati szándéka	Park (2018)	EEG	AV bizalom, pozitív vs. negatív tapasztalat, bizalom újjáépíthető
		Stephenson et al. (2020)	ET	L4 AV, idős emberek, szorongás változik a próba után
		Strauch et al. (2019)	ET	Szimuláció & AV, vezetési stílus, bizalom
		Hochman et al. (2020)	ET	Szimuláció, gyalogosok reakciói AV-re
		Cisler et al. (2019)	EEG, ET, HRP	Sofőr kognitív bevonódása vezetés közben

Rövidítések: HRP: szívritmus megfigyelés, ET: szemmozgáskövetés, EEG: elektroencefalográfia, fMRI: funkcionális mágneses rezonancia vizsgálat

Forrás: saját szerkesztés

A szemmozgáskövetés-vizsgálat

A XX. század vége óta ismeretes, hogy a szemmozgás szoros kapcsolatban áll egy sor kognitív és affektív folyamattal és ez fontos információforrása emeli általában a kognitív viselkedés, a tanulás és az érzelmi változások vizsgálatában. Itt is megkülönböztethetünk két megközelítést. A kutatók vagy a tekintet fókuszának helyét és fixációs időket választják ki a rögzített adatok közül további elemzésre, vagy a szem mozgásába fektetett energia változásának egészét, annak teljes spektrumát vetik össze

aktiváció elektromos jelek formájában elvezethető a hajas fejbőrrel és non-invazív módon EEG segítségével mérhető. Az EEG oszcillációkat különböző frekvenciatarományokra oszthatjuk, amelyek egymáshoz való aránya a koponya meghatározott területein különféle affektív (Harmon-J. & Gable, 2018; Hartikainen, 2021; Sun, Peräkylä & Hartikainen, 2017) és kognitív állapotokat tükröz (Lee & Yang, 2020; Jun & Smitha, 2016; Kim, Ko & Kim, 2020; Minguillon, Lopez-G., & Pelayo, 2016; Yi Wen & Mohd A., 2020).

Vizsgálatunkban két EEG-n alapuló mutatót alkalmaztunk az önzvezető autóban átélt tapasztalatok vizsgálatára, amelyek már korábbi tanulmányokban is megbízhatónak bizonyultak. Az affektivitás mérésére az úgynevezett frontális alfa aszimmetriát alkalmaztuk, amely a jobb és a bal agyfélteke közti alfa (8-12 Hz közti tartomány) hullám tevékenységére épül. A magasabb értékek motivált, megközelítő, vagyis pozitívabb érzelmekeket tükröznek, míg az alacsonyabb értékek inkább az elkerülésre utalnak (Harmon-J. & Gable, 2018; Hartikainen, 2021; Sun et al., 2017). A másik mutató az arousal, vagyis az általános éberség, izgatottság mértékével függött össze: mivel a magasabb frekvenciájú agyi elektromos tevékenység magasabb éberségi szintre, stresszre utal, így amennyiben a magasabb (béta, illetve gamma: 13-60 Hz között) frekvenciák vannak túlsúlyban az alacsonyabbakhoz (alfa: 8-12 Hz) képest, magasabb arousalszintről beszélhetünk (Lee & Yang, 2020; Jun & Smitha, 2016; Kim et al., 2020; Min- guillon et al., 2016; Yi W. & Mohd A., 2020).

Korábbi kutatások már tettek kísérletet arra, hogy a résztvevők EEG-tevékenységét vizsgálják, miközben önzvezető jármű szimulátorban ültek vagy vezették azt. Park és munkatársai (2018) azt találták, hogy amennyiben a résztvevők passzívan ültek egy szimulátorban, a magasabb frekvenciák aránya megnőtt akkor, amikor a jármű veszélyes helyzetekbe került (például megszegte a közlekedési szabályokat), szemben a nyugodt vezetéshez képest. Hasonlóképp, a hatékony figyelmeztető jelzések szintén magasabb éberségre utaló magasabb frekvenciájú agyi tevékenységgel jártak együtt (Lee & Yang, 2020). Az affektivitás tekintetében pedig elmondható, hogy az autó feletti kontroll igényével mutatott összefüggést, tükrözve a rendszer iránti bizalmat (Seet et al., 2020).

Bár a szimulációs környezetben végzett kutatások előnye, hogy jól kontrollálhatók laboratóriumi közegben, ez a kontroll gyakran az ökológiai validitás rovására megy (Xu et al., 2021; Zoellick et al., 2019). Ebből kiindulva célunk volt egy olyan kísérleti elrendezés kialakítása, amelybe mind a kérdőív, mind az elektrofiziológiai módszerek jól integrálhatóak, miközben az ökológiai validitás sem sérül jelentősen.

A primer kutatás: valós idejű vizsgálatok önzvezető járműben

Primer kutatásunk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy miként tudnak hozzájárulni a kipróbálás során alkalmazott neurotudományi mérési módszerek az önzvezető járművek használati szándékának jobb megértéséhez. Kiindulásként az üzleti tudományok terén általánosan alkalmazott UTAUT-2 modellt vettük alapul.

Az UTAUT-2 modellt már számos iparágban és változatos kutatási helyzetekben validálták, így ahhoz nem férhet kétség, hogy képes a használati szándék előrejelzésére. Mégis érdemes kiemelni néhány korlátját az önzvezető technológiák elfogadásának előrejelzése során:

- Az UTAUT-2 kérdőíveket a legtöbb esetben olyan egyénnel töltetik ki, akik még nem ültek önzvezető autóban – vagy, ha ültek is, akkor sem a kérdőív kitöltését közvetlenül megelőző időben. Feltételez-

hetjük, hogy a tényleges kipróbálás releváns hatással lehet(ne) véleményükre.

- Az egyének gyakran nehezen tudnak beszámolni érzelmi reakcióikról, azok akár nem is tudatosak, mégis befolyásolják az átélt eseményekről képződő élményüket, így hatással lehetnek attitűdjükre, és jövőbeli (újabb) kipróbálási szándékukra.

Az első korlátra akként kívántunk reagálni, hogy a kutatásban résztvevőket egy lezárt kísérleti pályán önzvezető autóba ültettük és az UTAUT-2 kérdőívet minden résztvevővel kétszer töltöttük ki: egyszer közvetlenül önzvezető autó kipróbálása után egyszer pedig pár nappal korábban.

Az érzelmi tényezők hatását neurotudományi mérőeszközök és módszerek alkalmazásával vizsgáltuk. Egyfelől az érzelmi reakciók mérését megkérdőjezős módon a PANAS (Positive and Negative Affect Schedule – magyarul: Gyollai et al., 2011) skálával mértük, amely során a kitöltőnek egy ötfokú Likert-skálán (1-5) kell kifejeznie az egyetértését azzal, hogy bizonyos érzelmi állapotok mennyire jellemzőek rá az adott pillanatban. A skála 20 tételt tartalmaz, amelyből tíz pozitív, tíz negatív hangulatra utal. Másfelől pedig szemkamerát és mobil EEG-t alkalmazva igyekeztünk beazonosítani az egyének azon fiziológiai reakcióit (pupillareakció, agyi hullámtevékenység változása), melyek érzelmi folyamatokra utalhattak.

A vizsgálat során használt változókat a 2. táblázatban összegeztük – ahol a mesterséges változók mögött feltüntetettük az eredeti változókat. Az UTAUT-2 dimenziók méréséhez használt kérdéseket minden esetben ötfokú Likert-skálán kérdeztük le.

Mindezek alapján az alábbi három hipotézis vizsgálatát végeztük el.

Mivel a tényleges kipróbálás jelentősen befolyásolhatja az önzvezető autóról kialakult véleményt (Liu, Xu & Zhao, 2019; Raue et al., 2019; Xu et al., 2018; Park, 2018; Stephenson et al., 2020; Arakawa et al., 2019; Strauch et al., 2019), így feltételezhetjük, hogy egy előzetesen (kipróbálás nélkül) kitöltött kérdőív esetében másként nyilatkoznak az alanyok bizonyos független változókról (például érzelmi tényezőkről), így azok használati szándékra történő hatása is más, mint a kipróbálást követően.

H1: Eltérő tényezőkkel magyarázható az önzvezető jármű használati szándéka kipróbálása előtt, mint kipróbálás után.

Ahhoz, hogy az UTAUT-2 modellt neurotudományi módszerekkel egészíthessük ki először is el kell fogadnunk azt, hogy az alkalmazott neurotudományi módszerek képesek ugyanazt a jelenséget megragadni, mint az UTAUT-2 modell. A nemzetközi szakirodalomban számos példát találunk arra, hogy neurotudományos módszerekkel vizsgálták az önzvezető járművekhez kapcsolódó fogyasztói reakciókat (Park, 2018; Stephenson et al., 2020; Strauch et al., 2019; Hochman et al., 2020). Jelen kutatásban arra teszünk kísérletet, hogy neurotudományi módszerekkel meghatározott független változók és az UTAUT-2 modellben szereplő függő változó (használati szándék) között találjunk összefüggést.

2. táblázat

A vizsgálat során használt változók

Hagyományos UTAUT-2 független változók		
Változó neve	Magyarázata és a mögöttes eredeti változók	Szakirodalmi alkalmazása
Várható teljesítmény [performance expectancy - PE] (Cronbach's α : 0,92)	– Mindennapjaim során hasznos – Gyorsabban elérném úticéljaim – Egyszerűbben közlekednék – Nem jelentene többé gondot a parkolás	Venkatesh & Bala (2003)
Várható erőfeszítés [effort expectancy - EE] (Cronbach's α : 0,99)	– Egyszerű lenne megtanulnom használni – Felhasználóbarát lenne – Könnyű lenne használni – Nem kellene hozzá jogosítvány	Venkatesh & Bala (2003)
Társadalmi hatás [Social influence - SI] (Cronbach's α : 0,87)	– Ösztönöznének a használatra – Büszkén megmutatnám másoknak – Ismerősök pozitívan állnának ahhoz, ha használnám – A barátaimat érdekelné, hogy használok-e	Venkatesh & Bala (2003)
Elősegítő feltételek [Facilitating conditions - FC] (Cronbach's α : 0,99)	– Anyagi feltételekkel rendelkezem – A szükséges tudással rendelkezem – Kompatibilis technikai eszközökkel – Számíthatok mások segítségére	Venkatesh & Bala (2003)
Hedonista motiváció [Hedonic motivation - HM] (Cronbach's α : 0,85)	– Élmeny lenne – Jól szórakoznék használat közben – A felszabadult időt szórakozással tölteném – Élvezném a használatot	Venkatesh et al. (2012)
Utilitáriánus motiváció [Utilitarian motivation - UM] (Cronbach's α : 0,93)	– Több időm lenne dolgozni – Több időm lenne másokkal egyeztetni – Több időm lenne feladataimra – Több időm lenne ügyintézésre	Kapser et al. (2021)
Ár – érték percepció [Price-value - PV] (Cronbach's α : 0,73)	– Elfogadható áron lehetne hozzájutni – Jó ár-érték aránnyal rendelkezne – Többletköltség árán is megvenném – Drágább lesz, mint a hagyományos autó – Tömegközlekedésnél azonos lesz az ár – Tömegközlekedés és taxi esetén drágább – Többlet ktsg. árán is megérne önzetű taxiban és -tömegközlekedéssel utazni	Venkatesh et al. (2012)
Az önzetű autók használatára adaptált UTAUT-2 modell független változói		
Változó neve	Magyarázata és a mögöttes eredeti változók	Szakirodalmi alkalmazása
Észlelt kockázat [Perceived risk - PR] (Cronbach's α : 0,90)	– Pszichésen mennyire (lesz) megterhelő az önzetű autózás. – Félek a használatától – Több balesetet okozna – Félek attól, ha csak önzetű járművek AV-k közlekednek – Félek, hogy félrenavigál – Félek, hogy a rólam gyűjtött adatok rossz kezébe kerülnek – Félek, hogy saját AV-m balesetet okoz – Félek, hogy hirtelen meghibásodik – Félek, hogy hackerek feltörik – Félek, hogy milyen lenne AV-ben ülve hagyományos járművel találkozni – Félek, hogy hibásan érzékelne a gyalogosok és kerékpárosok mozgását – Félek, hogy rossz időjárási viszonyok mellett nem működne megfelelően	Liu et al. (2019)
Észlelt biztonság [Perceived safety - PS] (Cronbach's α : 0,87)	– Veszélyes lenne a használat – Fokozott figyelmet igényelne a használat – Biztonságban érezném magam benne – Csökkentené a balesetek számát – Rá bízom magam bízni – Számomra fontos emberek rábíznák – Jobban bíznék AV-ben, mint emberben – Csak városi környezetben használnám – Csak nyílt úton használnám	Xu et al. (2019)
Az önzetű autók használatára adaptált UTAUT-2 modell függő változó		
Változó neve	Magyarázata és a mögöttes eredeti változók	Szakirodalmi alkalmazása
Használati szándék [Behavioral intention - BI] (Cronbach's α : 0,89)	– Kipróbálom majd, mikor elérhető lesz – Rendszeresen utazom ha elérhető lesz – Átállnék az AV használatára, mikor elérhető lesz	Venkatesh & Bala (2003)

Pszichológiai tényezők		
Változó neve	Magyarázata	Szakirodalmi alkalmazása
Átélt pozitív érzések	PANAS kérdőív pozitív érzésekre vonatkozó skáláinak összevont értékei: a skála 10 pozitív tételének összpontszáma. A magasabb értékek pozitívabb pillanatnyi hangulatra utalnak.	Gyollai et al. (2011); Wintersberger et al. (2016)
Átélt negatív érzések	PANAS kérdőív negatív érzésekre vonatkozó skáláinak összevont értékei: a skála 10 negatív tételének összpontszáma. A magasabb értékek negatívabb pillanatnyi hangulatra utalnak.	Gyollai et al. (2011); Wintersberger et al. (2016)
Szemmozgás 1	A szemmozgás multifraktál spektrum szélességében mért relatív különbség a sofőrös és az önvezető kondíciók között, a pálya első szakaszán.	Chhabra & Jensen (1989)
Szemmozgás 2	A szemmozgás multifraktál spektrum szélességében mért relatív különbség a sofőrös és az önvezető kondíciók között, a pálya második szakaszán.	Chhabra & Jensen (1989)
EEG Arousal	Százalékos változás a sofőröshöz képest az önvezető feltételben.* Az arousal szintjét az egyes feltételekben az alábbi módon határoztuk meg: (béta és gamma frekvenciakon mért aktiváció)/alfa aktiváció.	Lee & Yang (2020); Jun & Smitha (2016); Kim et al. (2020); Minguillon et al. (2016); Park et al. (2018); Yi Wen & Mohd Aris (2020)
EEG Affektivitás	Százalékos változás a sofőröshöz képest az önvezető feltételben. A százalékos változás a két feltételben az arousalal megegyezően került kiszámolásra.**	Harmon-Jones & Gable (2018); Hartikainen (2021); Seet et al. (2020); Sun et al. (2017)

* Mivel az abszolút különbségek a sofőrös és az önvezető feltétel között egyénenként nagyban eltérhetnek, ami nehezen értelmezhető különbségekhez vezethet, ezért a két feltétel közti különbséget úgy definiáltuk, mint százalékos különbséget, ahol a 100% a sofőrös feltétel, és azt határoztuk meg, hogy ehhez képest hány %-ban tér el az önvezető feltétel. Így egyfajta normalása történt az adatoknak egyénen belül, a százalékos különbségek pedig adekvát összehasonlítást tesznek lehetővé személyek között.

** Az affektivitást a frontális alfa aszimmetria jelezte, amely a jobb és a bal frontális terület aktiváció különbségeként került meghatározásra az alábbi módon: $F4_{\log 10} - F3_{\log 10}$. (Az F4 a jobb, az F3 a bal oldali frontális területre helyezett EEG elektródán mért elektromos aktivációt jelzi).

H2: Neurotudományi módszerekkel hatékonyan vizsgálható az önvezető járművekre vonatkozó használati szándék.

Célunk nem az UTAUT-2 modell helyettesítése, hanem kiegészítése volt egyfelől megkérdezéses módszerrel (érzelmekekre vonatkozó kérdésekkel), másfelől EEG és szemkamera alkalmazásával. Ahhoz, hogy e komplex kutatási megoldás jogosultságát igazoljuk, bizonyítanunk kellett, hogy hatékonyabb, a függő változót (használati szándék) jobban magyarázó megoldáshoz jutunk a neurotudományi vizsgálatok alkalmazásával.

H3: A neurotudományi mérések és az UTAUT-2 kérdőív hatékonyan alkalmazhatók együtt, a modell magyarázó ereje nagyobb, mint pusztán UTAUT-2 kérdőív esetén.

A kutatás menete és résztvevői

Adatfelvételünket a Szegedi Repülőtérén végeztük (ICAO: LHU). A mérés előtti napokban vagy közvetlenül a mérés előtt a helyszínen a vizsgálati személyek kitöltötték egy kérdőívsomagot, amely az UTAUT-2 kérdőívet és egyéb pszichológiai skálákat tartalmazott (utóbbi eredményeit jelen tanulmányban nem részletezzük). Miután a résztvevők elolvasták és aláírták az informált beleegyezést, kitöltötték a PANAS skálát, majd konduktív gél segítségével felhelyeztünk rájuk hat EEG-elektrodát. Az EEG felszerelése után a szemmozgáskövető szemüveget is feltettük a vizsgálati személyekre, majd annak érdekében, hogy meggyőződjünk arról, hogy a műszerek megfelelően működnek, egy baseline blokkot vettünk fel, amelyben a résztvevőknek egymás után 23, különböző érzelmet indukáló képet mutattunk az Open Affective Standardized Images Set (OASIS; Kurdi et al., 2017) adatbázisból.

A résztvevő és két kísérletvezető beült az önvezető járműbe, amelyet egy hivatásos taxisofőr vezetett. A résztvevő az anyósülésen foglalt helyet, míg a kísérletvezetők a hátsó ülésre ültek. A vizsgálati személynek semmi feladatot nem kellett végeznie az utazás során, csak nyugodtan kellett ülnie, ahogy a hétköznapiakban is tenné utasként, arra ügyelve, hogy kerülje a gyakori pislogásokat és a nagyobb mozdulatokat, hiszen ezek rontják az elektrofiziológiai jelek minőségét. A jármű kétszer tette meg az utat az erre a célra kijelölt, 1185 m hosszú és 30 m széles L-alakú kifutópálya végéig és vissza: először a sofőr vezette az autót (sofőrös feltétel), másodjára pedig a sofőr önvezető módba kapcsolta a járművet és levette a kezét a kormányról (önvezető feltétel). A tesztpálya egy lezárt repülőtér kifutópályája volt, így semmilyen érdemi külső veszély, vagy a vizsgálatot befolyásoló inger (jármű, gyalogos) nem befolyásolta a résztvevőket. Az utazás végén, miután a résztvevő elhagyta a járművet és az EEG és a szemmozgáskövető szemüveget leszereltük, ismét kitöltötte a PANAS és az UTAUT-2 kérdőíveket.

Szemmozgáskövetés adatfeldolgozás

A nyers szemmozgásadatokról minden próba esetében kiválasztottuk a legkevésbé zajos, 5000 adatpontból álló középső szakaszt és a Chhabra és Jensen (1989) által kidolgozott direkt multifraktálspektrum-elemzést végeztük el. Mindkét kondícióban külön elemeztük a kifutópálya végén történt forduló előtt és után rögzített adatokat. Ahhoz, hogy össze tudjuk hasonlítani az automatikus navigáció és a sofőr által vezetett próbákat kiszámoltuk minden vizsgálati személynél a fraktál spektrum szélességének különbségét és a különbségek arányát, vagyis százalékos eltérését. Végül a statisztikai modellek építése során pre-

diktorként szerepeltettük a multifraktál spektrum szélességét és a két kondíció összevetéséből származó különbségeket is.

Az EEG-adatfeldolgozás

A zajos EEG-szakaszok eltávolítása után a szakirodalom alapján minden egyes személy esetében kiszámoltuk az affektivitásra és az arousalra vonatkozó mutatóinkat (lásd 2. táblázat) külön a sofőrös és az önvezető feltételekben, valamint kiszámoltuk a százalékos változást a sofőrös és az önvezető feltétel között.

A kutatás eredményei

Az első hipotézis (H1: *Más tényezőkkel magyarázható az önvezető jármű használati szándéka kipróbálása előtt, mint kipróbálás után.*) vizsgálatát többváltozós lineáris regressziós modell segítségével végeztük el, amelyben a függő változó a használati szándék volt, míg magyarázó változóként a hagyományos UTAUT-2 modell független változói szerepeltek. Ehhez egyfelől az önvezető autóban történő utazás előtt kitöltött kérdőív alapján, másfelől pedig az utazás után kitöltött kérdőív adatai alapján illesztett regressziós modellek eredményeit hasonlítottuk össze. A 3. táblázatban látszik, hogy a modell magyarázó ereje jelentősen emelkedett (92,3% vs. 62,8%) abban az esetben,

ha az utazás utáni értékekből következtettünk a használati szándékra.

Érdekes eredményre jutottunk a magyarázó változók parciális hatásainak vizsgálatakor, amelyet a standardizált regressziós együtthatók értékei alapján vizsgáltunk: más-más független változók hatásai váltak markánsná. A magyarázó változók parciális hatásainak vizsgálata előtt meg kell győződnünk azok függetlenségéről, azaz arról, hogy a modellben ne legyen káros mértékű multikollinearitás. Ennek vizsgálatát a VIF (Variable Inflation Factor) értékek alapján végeztük el (ahol öt alatti VIF-értéket vártunk el). Ahogy az a 4. táblázatban látszik, az utazás előtt a modellben nem volt káros mértékű multikollinearitás, és a várható teljesítménynek, valamint a várható erőfeszítésnek volt a legnagyobb hatása a használati szándékra. Az utazás után más tényezők voltak erős hatással a használati szándékra – meg kell azonban jegyeznünk, hogy ezen eredményeknél jelentős multikollinearitást tapasztaltunk két független változó esetében is (társadalmi hatás, ár-érték percepció). Mivel a VIF-mutató magyarázóváltozóhoz próbálja kötni a multikollinearitást, így ezt akként kezeltük, hogy a legnagyobb VIF-értékkel (6,9) rendelkező, Társadalmi hatás változót eltávolítottuk a modellből (így jött létre az Után 2 modell), így a multikollinearitást is határérték alá csökkentve.

3. táblázat

Az utazás előtt, illetve után kitöltött UTAUT-2 kérdőívekből képzett modellek magyarázó erejének összehasonlítása

Modell	Többszörös korreláció, R	Magyarázó erő, R ²	Korrigált R ²	Reziduális szórás
UTAZÁS ELŐTT	,793 ^a	0,628	0,405	0,62292
UTÁN 1	,960 ^a	0,923	0,835	0,38893
UTÁN 2*	,888 ^a	0,789	0,602	0,60511

*A Társadalmi hatás változót multikollinearitás miatt eltávolítottuk az UTÁN1 modellből, így jött létre az UTÁN 2

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat

A UTAUT-2 modell változóinak hatása a használati szándékra

Független változó	ELŐTT: standardizált regressziós együtthatók	UTÁN 1: standardizált regressziós együtthatók	UTÁN 2: standardizált regressziós együtthatók	ELŐTT:	UTÁN 1:	UTÁN 2:
				VIF	VIF	VIF
Várható teljesítmény – PE	0,446	-0,278	-0,110	1,273	2,015	1,804
Várható erőfeszítés – EE	0,410	0,222	0,287	2,141	1,925	1,893
Társadalmi hatás – SI	0,222	0,964	-	2,081	6,970	-
Elősegítő feltételek: FC	-0,147	-0,299	-0,099	2,475	4,172	3,872
Hedonista motiváció – HM	0,069	0,489	0,512	1,855	2,885	2,881
Utilitáriánus motiváció – UM	-0,149	-0,081	0,012	1,327	1,671	1,607
Ár – érték percepció – PV	-0,005	-0,357	0,120	1,820	6,448	4,744
Szorongás	0,069	-0,432	0,164	1,303	4,614	1,953
Észlelt biztonság – PS	0,164	0,113	0,369	2,286	2,973	2,484

Forrás: saját szerkesztés

Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy az utazás után kitöltött kérdőívből képzett (Után 2) modell magasabb magyarázó erővel (79% vs 63%) bír, mint a kipróbálás előtti válaszokból képzett modell, és emellett a magyarázó változók hatásai is különböznek attól. Míg a kipróbálás előtt a funkcionális tényezők (várható teljesítmény, várható erőfeszítés) voltak jelentős hatással a kipróbálási szándékra, addig kipróbálás után az átélt élmény (hedonista motiváció) lépett elő legfontosabb magyarázó tényezővé. Ezek alapján a H1 hipotézist elfogadjuk.

A második hipotézis (H2) vizsgálatánál is regressziós modellt állítottunk fel, de itt független változóként csak a pszichológiai tényezőket vettük be a modellbe. Előbb pusztán az eszközös mérés szerzett adatokat (EEG és szemmozgáskövetés), majd ezek mellett a PANAS kérdőív adatait vettük be a modellbe. Arra voltunk kíváncsiak, hogy önmagukban az eszközökkel mért relatív változások magyarázzák-e a használati szándékot, amelyet a vezetési élmény után kérdeztük meg, továbbá arra, hogy a PANAS kérdőívvel mért pozitív és negatív érzelmi változás érdemben javít-e ezen modell magyarázó erejét. A 5. táblázat eredményei alapján mindkét kérdésre igennel felelhetünk. Habár nem kifejezetten magas a pusztán EEG és szemmozgáskövetésből származó adatokra támaszkodó modell magyarázó ereje (50%). A PANAS kérdőív alapján mért érzelmi változásokat is a modellbe illesztve a magyarázó erő (65%) nő – bár nem haladja meg az Után 2 modell magyarázó erejét (79%). Vagyis a pusztán pszichológiai eljárásokon nyugvó modell is alkalmazhatónak bizonyult,

hiszen a használati szándék szoros kapcsolatban áll a pszichológiai magyarázó változók együttesével ($R=0,804$).

Azt is megvizsgáltuk, hogy a pusztán pszichológiai méréseken alapuló modellekben mely független változónak a legmagasabb a közvetlen hatása. Ennek eredményeit a 6. táblázatban összegeztük.

A használati szándékra a legerősebb hatással a nyugalmasabb útszakaszban mért szemmozgásadatok és a PANAS alapján mért pozitív érzelmi változás rendelkeztek. Mindezek alapján a H2 hipotézist elfogadjuk. A modell alapján elmondható, hogy a használati szándékot szignifikánsan bejósolta az, hogy a PANAS alapján mekkora mértékű változás következett be az átélt pozitív érzelmekben az utazás előtti állapothoz képest. Mivel a negatív értékek azt mutatják, hogy az egyén pozitív érzelmei nőttek az utazást követően, az eredmények arra engednek következtetni, hogy a pozitív érzelmekben megfigyelhető nagyobb növekedés hatására erősebb használati szándék feltételezhető.

Habár a H2 hipotézisben egymással összevetve ismertettük az UTAUT-2 és a pszichológiai mérések eredményeit, fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy ezeket nem egymás helyett, hanem egymás mellett kívánjuk alkalmazni. Amennyiben az UTAUT-2 modell összes magyarázó változóját és pszichológiai változókat (PANAS, EEG, szemmozgás) is be szeretnénk építeni a modellbe, akkor az eredményeket értelmezhetetlenné tevő mértékű multikollinearitás lép fel a modellben. Emiatt a H3 hipotézis (A neurotudományi mérések és az UTAUT-2 kérdőív haté-

5. táblázat

Pszichológiai módszerekkel mért modell magyarázó ereje

Model	Többszörös korreláció, R	Magyarázó erő, R négyzet	Korrigált R négyzet	Reziduális szórás
EEG (önvezetéskor)+szemmozg	,707	0,500	0,101	0,88723
PANAS+EEG (önvezetéskor)+szemmozg	,804	0,647	-0,060	0,96321

Forrás: saját szerkesztés

6. táblázat

A pszichológiai méréseken alapuló modellek független változóinak hatása

Független változó	PANAS+EEG+szemmozg (önvezetéskor) standardizált regressziós együtthatók	EEG+szemmozg (önvezetéskor) standardizált regressziós együtthatók	VIF PANAS+EEG+szemmozg (önvezetéskor)	VIF EEG+szemmozg (önvezetéskor)
EEG arousal	-0,054	0,212	4,864	2,882
EEG affektivitás	0,174	0,165	1,437	1,342
PANAS alapján negatív érzelmeket élt át	-0,202	-	2,981	
PANAS alapján pozitív érzelmeket élt át	-0,496	-	1,679	
szemmozgás 1. szakasz	-0,916	-0,704	2,520	1,326
szemmozgás 2. szakasz	0,333	0,407	3,693	3,34

Forrás: saját szerkesztés

konyan alkalmazhatók együtt, a modell magyarázó ereje nagyobb, mint pusztán UTAUT-2 kérdőív esetén.) alátámasztására az összes független változó azon kombinációját kerestük, melyekkel a legmagasabb magyarázó erejű modellt tudjuk megalkotni, úgy, hogy a parciális hatások értelmezhetőek legyenek.

Ahogy a 7. táblázatban látható, az utólagos adatfelvétellel zajló UTAUT-2 modell és az EEG-s mérés kombinációja bizonyult a legjobb választásnak, ugyanis e változókból képzett modell használati szándékra vonatkozó magyarázó ereje közel 97%, mely jelentősen magasabb, mint (a multikollinearitással nem terhelt) UTAUT-2-n alapuló utólagos megkérdezéssel Után 2 modell értéke (79%).

A fentiek alapján a H3 hipotézist elfogadjuk, az UTAUT-2 modellen alapuló megkérdezéssel eljárás hatékonyan alkalmazható együtt a pszichológiai mérésekkel.

Diszkusszió

Az önvezető technológiák társadalmi hatásának vizsgálata már hazánkban is egyre szélesebb körben elterjedt mind elméleti (Csizmadia, 2019; Páthy, 2019; Szemerédi, 2019), mind gyakorlati kutatások (Madarász & Szikora 2018, Majó-Petri & Huszár 2020) terén. Jelen pilot kutatásunk egyedi a tekintetben, hogy a hagyományos megkérdezéssel alapuló módszer mellett neurotudományos eszközök

7. táblázat

Az egyes regressziós modellek magyarázó erejének összevetése

Modell	Többszörös korreláció, R	Magyarázó erő, R ²	Korrigált R ²	Reziduális szórás
UTAUT ELŐTT	,793 ^a	0,628	0,405	0,62292
UTAUT UTÁN 1	,960 ^a	0,923	0,835	0,38893
UTAUT UTÁN 2	,888 ^a	0,789	0,602	0,60511
PANAS+EEG (önvezetéskor)+szemmozg	,804 ^a	0,647	-0,060	0,96321
EEG (önvezetéskor)+szemmozg	,707 ^a	0,500	0,101	0,88723
UTAUT UTÁN 2 + EEG (önvezetéskor)	,983 ^a	0,966	0,887	0,32896

Forrás: saját szerkesztés

8. táblázat

A használati szándékot meghatározó változók hatásainak összevetése az egyes modellek szerint

Független változó	ELŐTT: Std. Beta	UTÁN 2: Std. Beta	EEG +UTAUT Std. Béta
Várható teljesítmény – PE	0,446	-0,110	-0,061
Várható erőfeszítés – EE	0,410	0,287	0,552
Társadalmi hatás – SI	0,222	-	-
Elősegítő feltételek: FC	-0,147	-0,099	0,190
Hedonista motiváció – HM	0,069	0,512	0,318
Utilitáriánus motiváció – UM	-0,149	0,012	-
Ár – érték percepció – PV	-0,005	0,120	-
Szorongás	0,069	0,164	0,439
Észlelt biztonság – PS	0,164	0,369	0,600
EEG Arousal	-	-	0,138

Megjegyzés: Az EEG+UTAUT modellből eltávolítottuk azt a három változót (SI, UM, PV), melyek magas multikollinearitást mutattak

Forrás: saját szerkesztés

Érdekes eredményre jutunk, ha megvizsgáljuk, hogy a legerősebb magyarázó erővel bíró modellben mely független változók hatása a legnagyobb a használati szándékra, és ezt összevetjük a korábban már bemutatott UTAUT-2 utólagos megkérdezéssel alapuló verziójával (8. táblázat). Míg a kipróbálás utáni megkérdezéssel eljárás alapján a hedonista motiváció hatása volt a legerősebb (0,512), addig a magasabb magyarázó erővel bíró, EEG-vel kiegészített, módszer esetén az észlelt biztonság (0,600) és a szorongás (0,439) meghaladta a hedonista (0,318) motiváció jelentőségét.

bevonásával komplex módon igyekszik feltárni a használati szándék teljes spektrumát.

Kutatásunk eredményei alapján kijelenthetjük, hogy érdemes az UTAUT-2 módszert kiegészíteni valós idejű neurotudományos elemzésekkel. Mi több, arra az érdekes megállapításra juthatunk, hogy az általánosan elterjedt módszer (UTAUT-2 kérdőíves megkérdezés) ugyan statisztikailag alkalmas a használati szándék magyarázatára (R²=79%), mégis más tényezők által magyarázza azt, mint egy hatékonyabb (R²=97%), komplex módszer. Míg

előbbi esetben a funkcionális tulajdonságok dominálnak: a fogyasztó által remélt várható teljesítményből és a szükséges erőfeszítésből vezethető le a használati szándék, addig az utóbbi esetben, a kipróbálás után azt láthatjuk, hogy az érzelmi tényezők szerepe (szorongás, észlelt biztonság, hedonista motivációk) dominánssá válik a funkcionális tényezőkkel szemben. Különösen érdekes ez a jelenség annak tükrében, hogy e dominánssá váló érzelmi tényezők közül megkérdéssel pusztán az élményt (hedonista motiváció) tudjuk feltárni. A mélyebb érzelmi tényezők (szorongás, észlelt biztonság) csak abban a modellben bizonyultak jelentősnek, melyben az EEG-s mérés is szerepelt. Érdekes, hogy nem az eszközös mérésből származó tényezők önmagukban bírtak magas magyarázó erővel a modellben, hanem maga a komplex modell bizonyult hatékonynak.

Eredményeink megerősítik Park (2018) EEG-módszerrel végzett kutatásának megállapításait a bizalom fontosságát illetően. Egybevágunk továbbá Stephenson és szerzőtársainak (2020) szemkamerás módszerrel végzett kutatásából származó megállapításokkal, miszerint a kipróbálás megváltoztatja az alanyok véleményét, és a szorongás fontos befolyásoló tényező.

Mindezeket úgy foglalhatjuk össze, hogy a hagyományos kérdőíves módszerekkel ugyan be tudunk azonosítani olyan tényezőket, melyek a válaszadók szerint befolyásolják (majd) az önzetű technológia használatukat, de a tényleges befolyás ennél jóval komplexebb. Míg a kérdőívben kipróbálás nélkül a vélt funkcionális hasznokat tartják fontos tényezőnek, addig kipróbálást követően inkább az élményt. De műszeres vizsgálattal kiegészítve azt láthatjuk, hogy a félelem és szorongás (is) meghatározó tényezők.

Eredményeink elsődleges, releváns pilot eredménynek tekinthetők, melynek nyilvánvaló limitációja az adatfelvétel eszköz- és időigényessége, valamint a fiziológiai adatok kiértékeléséhez szükséges módszertani felkészültség igénye. Mindezek jelenleg nem teszik lehetővé azt, hogy a kérdőíves lekérdezéshez hasonló mintanagyságot érjünk el egy-egy technológiaelfogadás vizsgálata során. A neurotudományos mérési eszköztár és módszertan fejlődési tendenciája ugyanakkor reálissá tesz olyan várakozásokat, hogy ezen limitáció már rövid távon kezelhető legyen.

Összegzés

Kutatásunk során vizsgálatuk, hogy miképpen befolyásolja a technológiaelfogadást az önzetű jármű kipróbálásának lehetősége. Valós időben, tudományos eszközrendszerrel, detektáltuk az önzetű autóban megélt fiziológiai folyamatokat. Módszertanunkat a nemzetközi és hazai tudományos körökben elfogadott, a szakirodalomban többször validált technológiaelfogadási modellekre (TAM, UTAUT) alapoztuk, melyek évtizedek alatt több módszertanfejlesztés eredményeképpen nyerték el mai formájukat. Kutatási módszerünk újszerűségét az adja, a korábban jellemzően statikus, nem valós idejű, csak álló helyzetben elvégezhető méréseket mobilizáltuk.

Olyan kísérletet végeztünk el, melynek során egyaránt vizsgáltuk kutatási alanyaink technológiaelfogadását az UTAUT-2 módszertan, valamint fiziológiai mérések segítségével: rövid próbaút során kipróbáltak egy önzetű járművet, miközben EEG és szemmozgáskövetéses méréseket végeztünk rajtuk. Regressziós modellünk alapján magas magyarázó erőt (97%) értük el, fiziológiai mérés és UTAUT-2 modell együttes alkalmazásával próbaút követő megkérdéssel. Elsődleges eredményeink rávilágítottak arra, hogy kipróbálás nélkül a modellben a funkcionális tulajdonságok, míg kipróbálás után az élmény és az érzelmekhez – köztük a félelemhez és szorongáshoz – kapcsolódó tényezők bírtak a legnagyobb magyarázó erővel. Erre alapozva a jövőben érdemes további – minél inkább valós helyzetet szimuláló – kutatásokat végezni a témában, ugyanis eredményeink arra utalnak, hogy érdemi különbség lehet feltételezett (önbevallásos) reakciók és valós (biológiai) is mérhető reakciók között önzetű járművek kipróbálása során. Ehhez kapcsolódóan javasoljunk például összetettebb teszt pályán (pl. ZalaZone) történő tesztelést, illetve akár teljes sofőr nélküli önzetű helyzet vizsgálatát mind megkérdésezés, mind neurotudományos eszközökkel.

Kutatásunkkal elsősorban az önzetű járművekhez kapcsolódó társadalomtudományi kutatási szempontok fontosságára kívántunk fókuszálni, és a témában vizsgálódó kutatóközösség számára kívántunk alapot biztosítani olyan további kutatásokhoz, melyekben a neurotudományos és a hagyományos megkérdézéses módszerek hatékony kombinációját lehet alkalmazni. Ezen túlmenően eredményeink gyakorlati szakemberek számára is hasznosnak számítanak. Önzetű autót fejlesztő vállalkozások számára a műszaki megoldások mellett fontos szempont, hogy a potenciális utasok igényeire (vágyaira és félelmeire egyaránt) tekintettel legyenek (felelős) innovációs tevékenységük során. Ezen túlmenően az önzetű technológiák elterjedéséhez nélkülözhetetlen társadalmi támogatottság sem érhető el anélkül, hogy megértsük a (potenciális) fogyasztók attitűdjeit az új technológiára vonatkozóan.

Felhasznált irodalom

- Abdur-Rahim, J., Morales, Y., Gupta, P., Umata, I., Watanabe, A., Even, J., Suyama, T., & Ishii, S. (2016). Multi-Sensor Based State Prediction for Personal Mobility Vehicles. *PLOS ONE*, 11(10), e0162593 1-29. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162593>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alvino, L. (2018). *Consumer Neuroscience: New directions in predicting consumers' behavior and their preferences for product characteristics* (PhD thesis). Molise, IT: University of Molise. https://iris.unimol.it/bitstream/11695/83721/1/Tesi_L_Alvino.pdf
- Ambrus I. (2019). Az autonóm járművek és a büntetőjogi felelősségre vonás akadályai. In Mezei Kitti (szerk.),

- A bűnügyi tudományok és az informatika* (pp. 9-26). Budapest–Pécs: PTE ÁJK–MTA TK.
- Arakawa, T., Hibi, R. & Taka-A, F. (2019). Psychological assessment of a driver's mental state in autonomous vehicles. *Transportation Research: Part A*, 124, 587-610.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.05.003>
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Science and Society*, 11, 284-292.
<https://doi.org/10.1038/nrn2795>
- Baccarella, C.V., Wagner, T. F., Scheiner, C. W., Maier, L. & Voigt, K-I. (2020). Investigating consumer acceptance of autonomous technologies: the case of self-driving automobiles. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1210-1323.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2019-0245>
- Bányár, J. (2019). Az önvezető autók lehetséges hatásai az életmódra és a gazdaságra. *Polgári Szemle*, 4(6), 132–152.
<https://doi.org/10.24307/psz.2019.1210>
- Barnett, S. B. & Cerf, M. (2017). A Ticket for your Thoughts: Method for Predicting Content Recall and Sales Using Neural Similarity of Moviegoers. *Journal of Consumer Research*, 44(1), 160-181.
<https://doi.org/10.1093/jcr/ucw083>
- Braun, R. (2020). A digitális (auto)mobilitás évtizedei. *Vezetéstudomány*, 51(1), 46-54.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.01.04>
- Bruce, A. S., Bruce, J. M., Black, W. M., Lepping, R. J., Henry, J. M., Cherry, J. B. C., Martin, L. E., Papa, V. B., Devis, A. M., Brooks, W. M. & Savage, C. R. (2014). Branding and a Child's Brain: an fMRI study of neural responses to logos. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(1), 188-122.
<https://doi.org/10.1093/scan/nss109>
- Cisler, D., Greenwood, P. M., Roberts, D. M., McKendrick, R., & Baldwin, C. L. (2019). Comparing the relative strenghts of EEG and low-cost physiological devices in modelling attention allocation in semi autonomous vehicles. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13(109),
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00109>
- Cohen, T., Stilgoe J., Stares S., Akyelken N., Cavoli C., Day J., Dickinson J., Fors V., Hopkins D., Lyons G., Marres N., Newman J., Reardon L., Sipe N., Tennant C., Wadud Z. & Wigley, E. (2020). A constructive role for social science in the development of automated vehicles. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 6, 100133.
<https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100133>
- Cohen, T., Stilgoe, J. & Cavoli, C. (2018). Reframing the governance of automotive automation: insights from UK stakeholder workshops. *Journal of Responsible Innovation*, 5, 1-23.
<https://doi.org/10.1080/23299460.2018.1495030>
- Csizmadia, P. (2017). Everett Rogers innovációs elmélete és annak felhasználási lehetőségei az egészségfejlesztésben. *Egészségfejlesztés*, 5(4), 50-58.
<http://dx.doi.org/10.24365/ef.v5i4.208>
- Csizmadia, Z. (2019). Az autonóm, önvezető technológiák elterjedésének társadalmi következményei – kérdések, dilemmák és szempontok. *Tér Gazdaság Ember*, 1, 59-86. https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/folyoirat/TGE_VII_evf01.pdf
- Csizmadia Z. & Rechnitzer J. (szerk.) (2021). *Az önvezető járművek világa*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 137-340.
<https://doi.org/10.2307/249008>
- EC (2019). Autonomous driving in European transport. *Official Journal of the European Union*, C(411), 2-12. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0425_EN.html
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Boston, USA: Addison Wesley.
- Ford, J. B. (2019). What do we know about neuromarketing. *Journal of Advertising Research*, 59(3), 257-258.
<https://doi.org/10.2501/JAR-2019-031>
- Gyimesi, Á. (2019). Az autonóm gépjárművek hatása a kormányzati költségvetésre és a foglalkoztatásra. *Tér Gazdaság Ember*, 1, 137-158. https://tge.sze.hu/images/dokumentumok/K%C3%B6tetek%20%C3%B6sszes%20cikkek/2019.%20VII.%20%C3%A9vfolyam%201.%20sz%C3%A1m_Cikkek/2019_VII_evfolyam_I-szam_gyimesi_aron.pdf
- Gyollai, Á., Simor, P., Köteles, F., & Demetrovics, Z. (2011). Psychometric properties of the Hungarian version of the original and the short form of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 13(2), 73-79. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21677320/>
- Harmon-J., E., & Gable, P. A. (2018). On the role of asymmetric frontal cortical activity in approach and withdrawal motivation: An updated review of the evidence. *Psychophysiology*, 55(1), 1-23.
<https://doi.org/10.1111/psyp.12879>
- Hartikainen, K. M. (2021). Emotion-Attention Interaction in the Right Hemisphere. *Brain Sciences*, 11(8), 1-19.
<https://doi.org/10.3390/brainsci11081006>
- Hochman, M., Parmet, Y., & Oron-G, T. (2020). Pedestrian's understanding of a fully autonomous vehicle's intent to stop: A learning effect over time. *Frontiers in Psychology*, 11, 585280.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585280>
- Jun, G., & Smitha, K. G. (2016). EEG based stress level identification. In *2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 003270–003274.
<https://doi.org/10.1109/SMC.2016.7844738>
- Kapser, S., & Abdelrahman, M. (2020). Acceptance of autonomous delivery vehicles for last-mile delivery in Germany – Extending UTAUT-2 with risk perceptions. *Transportation Research Part C*, 111, 210-225.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.12.016>
- Kaur, K. & Rampersad, G. (2018). Trust in driverless cars: Investigating the key factors influencing the adoption

- of driverless cars. *Journal of Engineering and Technology Management*, 48, 87-96.
<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.04.006>
- Kecskés, G. (2020). Az autonóm járművek jogi kérdéseinek nemzetközi kontextusa, különös tekintettel a környezetjogi vetületekre. *Állam- és Jogtudomány*, 61(4), 52-64. http://real.mtak.hu/118516/1/2020-04_KECSKES-tan.pdf
- Keszey, T. & Zsuk, J. (2017). Az új technológiák fogyasztói elfogadása. A magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értékelése. *Vezetéstudomány*, 48(10), 38-47.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.10.05>
- Keszey, T. (2020). Behavioural intention to use autonomous vehicles: Systematic review and empirical extension. *Transportation Research Part C*, 119, 1-16.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102732>
- Khusbaba, R. N., Wise, C., Kodagoda, S., Louviere, J., Kahn, B. E. & Townsend, C. (2013). Consumer neuroscience: Assembling the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. *Expert Systems with Applications*, 40(9), 3803-3812.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.095>
- Kim, T.-Y., Ko, H., & Kim, S.-H. (2020). Data Analysis for Emotion Classification Based on Bio-Information in Self-Driving Vehicles. *Journal of Advanced Transportation*, 1-11.
<https://doi.org/10.1155/2020/8167295>
- Koul, S. & Eydgahi, A. (2018). Utilizing technology acceptance model (TAM) for driverless car technology adoption. *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(4), 37-46.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000400037>
- KPMG (2018). *Autonomous Vehicles Readiness Index. Assessing countries' openness and preparedness for autonomous vehicles*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/01/avri.pdf>
- Kurdi, B., Lozano, S., & Banaji, M. R. (2017). Introducing the Open Affective Standardized Image Set (OASIS). *Behavior Research Methods*, 49(2), 457-470.
<https://doi.org/10.3758/s13428-016-0715-3>
- Lados, M. & Tóth, M., L. (2019). Autonóm járművek az okos városokban. *Tér Gazdaság Ember*, 1, 159-174.
https://tge.sze.hu/images/dokumentumok/K%C3%B6tetek%20%C3%B6sszes%20cikkkel/2019.%20VII.%20%C3%A9vfolyam%201.%20sz%C3%A1m_Cikkek/2019_VII_evfolyam_I-szam_Toht_Marcell_Laszlo.pdf
- Lee, J., & Yang, J. H. (2020). Analysis of Driver's EEG Given Take-Over Alarm in SAE Level 3 Automated Driving in a Simulated Environment. *International Journal of Automotive Technology*, 21(3), 719-728.
<https://doi.org/10.1007/s12239-020-0070-3>
- Leicht, T., Chtourou, A. & Youssef, K. B. (2018). Consumer innovativeness and intentioned autonomous car adoption. *Journal of High Technology Management Research*, 29, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.001>
- Liu, P., Xu, Z., & Zhao, X. (2019). Road test of self-driving vehicles: Affective and cognitive pathways in acceptance formation. *Transportation Research: Part A*, 124, 354-369.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.04.004>
- Luck, S. J. (2014). *An introduction to the event-related potential technique* (Second edition). Cambridge, USA: The MIT Press.
- Lukovics, M., Udvari, B., Zuti, B., & Kézy, B. (2018). Az önvezető autók és a felelősségteljes innováció. *Közgazdasági Szemle*, 65(9), 949-974.
<http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2018.9.949>
- Madarász, N. & Szikora, P. (2018): Önvezető autók társadalmi elfogadottsága napjainkban. In: Csizsárik-Kocsir Á. & Garai-Fodor M. (szerk.), *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században* (pp. 159-171). Budapest: Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar.
- Madigan, R., Louw, T., Wilbrink, M., Schieben, A. & Merat, N. (2017). What influences the decision to use automated public transport? Using UTAUT to understand public acceptance of automated road transport systems. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 50, 55-64.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.07.007>
- Majó-Petri, Z. & Huszár, S. (2020): Autonóm járművek, önvezető autók: mit gondol a közönség? *Közlekedéstudományi Szemle*, 70(1), 66-75.
<http://doi.org/10.24228/KTSZ.2020.1.2>
- Minguillon, J., Lopez-G., M. A., & Pelayo, F. (2016). Stress Assessment by Prefrontal Relative Gamma. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 10, 1-9.
<https://doi.org/10.3389/fncom.2016.00101>
- Miskolczi, M., Ásványi, K., Jászberényi, M., & Kökény, L. (2021). Hogyan döntsön a mesterséges intelligencia? Az önvezető autók morális kérdései. *Magyar Tudomány*, 182(3), 342-352.
<https://doi.org/10.1556/2065.182.2021.3.6>
- Moták, L., Neuville, E., Chambres, P., Marmoint, F., Monéger, F., Coutarel, F. & Izaute, M. (2017). Antecedent variables of intentions to use an autonomous shuttle: Moving beyond TAM and TPB? *European Review of Applied Psychology*, 67(5), 269-278.
<https://doi.org/10.1016/j.erap.2017.06.001>
- Müller, J. M. (2019). Comparing Technology Acceptance for Autonomous Vehicles, Battery Electric Vehicles, and Car Sharing—A Study across Europe, China, and North America. *Sustainability*, 11(16),
<https://doi.org/10.3390/su11164333>
- Navarro, J., Francois, M., & Mars, F. (2016). Obstacle avoidance under automated steering: Impact on driving and gaze behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 43, 315-324.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.007>
- Nordhoff, S., Louw, T., Innamaa, S. & Lehtonen, E. (2020). Using the UTAUT-2 model to explain public acceptance of conditionally automated (L3) cars: A questionnaire study among 9,188 car drivers from eight European countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 74, 280-297.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.07.015>

- Panagiotopoulos, I. & Dimitrakopoulos, G. (2018). An empirical investigation on consumers' intentions towards autonomous driving. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 95, 773-784. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.08.013>
- Park, C. (2018). *Using Electroencephalography and structured data collection techniques to measure passenger emotional response in human-autonomous vehicle interactions*. Florida, USA: Florida Atlantic University.
- Park, C., Shahrdar, S., & Nojournian, M. (2018). EEG-Based Classification of Emotional State Using an Autonomous Vehicle Simulator. In *2018 IEEE 10th Sensor Array and Multichannel Signal Processing Workshop (SAM)* (pp. 297–300). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SAM.2018.8448945>
- Páthy, Á. (2021). Kényelem és félelem – az önvezető járművek várható előnyeinek és hátrányainak megítélése. In Csizmadia, Z. & Rechnitzer, J. (szerk.), *Az önvezető járművek világa*. Akadémiai Kiadó, Budapest. <https://doi.org/10.1556/9789634546290>
- Pelsöci, B., L., Nagy, Á. & Gáti, M. (2021). Az értékesítés digitális átalakulása – Az egyéni és szervezeti technológiaelfogadást meghatározó tényezők empirikus elemzése. *Vezetéstudomány*, 52(10), 14-27. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.10.02>
- Pozharliev, R. I. (2017). *Social Neuromarketing: The role of social context in measuring advertising effectiveness* (PhD Thesis). Rotterdam: Erasmus University. <https://www.erim.eur.nl/doctoral-programme/phd-in-management/phd-tracks/detail/974-social-neuromarketing-the-role-of-social-context-in-measuring-advertising-effectiveness/>
- Raue, M., D'Ambrosio, L. A., Ward, C., Lee, C., Jacquillat, C. & Coughlin, J. F. (2019). The influence of feelings while driving regular cars on the perception and acceptance of self-driving cars. *Risk Analysis*, 39(2), 358-374. <https://doi.org/10.1111/risa.13267>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, USA: Simon and Schuster.
- Seet, M., Harvy, J., Bose, R., Dragomir, A., Bezerianos, A., & Thakor, N. (2022). Differential Impact of Autonomous Vehicle Malfunctions on Human Trust. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(1), 548–557. <https://doi.org/10.1109/TITS.2020.3013278>
- Semenova, V. (2020). Technológiaadaptációs elméletek a blokklánc-technológia elterjedésének vizsgálatakor a funkcionális és interpretatív paradigmák keretében. *Vezetéstudomány*, 51(11), 26-38. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.11.03>
- Smahó, M. (2021): Autonóm járművek a jövő városában. In Csizmadia, Z. & Rechnitzer, J. (szerk.), *Az önvezető járművek világa*. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634546290>
- Smyth, J., Chen, H., Donzella, V. & Woodman, R. (2021). Public acceptance of driver state monitoring for automated vehicles: Applying the UTAUT framework. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 83, 179-191. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.10.003>
- Stephenson, A. C., Eimontaite, I., Caleb-S., P., Morgan, P. L., Khatun, T., Davis, J., & Alford, C. (2020). Effects of an unexpected event on older adults' autonomic arousal and eye fixation during autonomous driving. *Frontiers in Psychology*, 11, 571961. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.571961>
- Strauch, C., Mühl, K., Patro, K., Grabmaier, C., Reithinger, S., Baumann, M. & Huckauf, A. (2019). Real autonomous driving from a passenger's perspective: Two experimental investigations using gaze behaviour and trust ratings in field and simulator. *Transportation Research: Part F*, 66, 15-28. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.08.013>
- Sun, L., Peräkylä, J., & Hartikainen, K. M. (2017). Frontal Alpha Asymmetry, a Potential Biomarker for the Effect of Neuromodulation on Brain's Affective Circuitry—Preliminary Evidence from a Deep Brain Stimulation Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00584>
- Szemerédi, E. (2019). Autonóm járművek – biztonság, használat és észlelt hasznosság. *Tér Gazdaság Ember*, 1, 111-136. https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/folyoirat/TGE_VII_evf01.pdf
- van der Heiden, R. M. A., Janssen, C. P., Donker, S. F., Hardeman, L. E. S., Mans, K., & Kenemans, J. L. (2018). Susceptibility to audio signals during autonomous driving. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201963>
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Hershfield, H. E., Ishihara, M. & Winer, R. S. (2015). Predicting Advertising Success Beyond Traditional Measures: New Insights from Neurophysiological Methods and Market Response Modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436-452. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0593>
- Vorster, I. A. (2015). *The Influence Of Sonic Logos In Television Advertisements: A Neuromarketing Perspective*.

- Stellenbosch, RSA: Stellenbosch University. <https://scholar.sun.ac.za/handle/10019.1/97892>
- Wintersberger, P., Riener, A., & Frison, A. K. (2016). Automated Driving System, Male, or Female Driver: Who'd You Prefer? Comparative Analysis of Passengers' Mental Conditions, Emotional States & Qualitative Feedback. In *Proceedings of the 8th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications* (pp. 51–58). New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3003715.3005410>
- Wu, J., Liao, H., Wang, J. W. & Chen T. (2019). The role of environmental concern in the public acceptance of autonomous electric vehicles: A survey from China. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 60, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.09.029>
- Xu, Z., Jiang, Z., Wang, G., Wang, R., Li, T., Liu, J., Zhang, Y., & Liu, P. (2021). When the automated driving system fails: Dynamics of public responses to automated vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 129, 103271. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103271>
- Yang, L., Rui, M., Zhang, H., Wei, G., & Jiang, S. (2018). Driving behavior recognition using EEG data from a simulated car-following experiment. *Accident Analysis & Prevention*, 116, 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.11.010>
- Yi W., T., & Mohd A., S. A. (2020). Electroencephalogram (EEG) stress analysis on alpha/beta ratio and theta/beta ratio. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 17(1), 175. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v17.i1.pp175-182>
- Yoon, C., Gutchess, A. H., Feinberg, F. & Polk, T. A. (2006). A functional magnetic resonance imaging study of neural dissociations between brand and personal judgments. *Journal of Consumer Research*, 33(1), 31-40. <https://doi.org/10.1086/504132>
- Zhang, S., Jing, P. & Xu, G. (2021). The Acceptance of Independent Autonomous Vehicles and Cooperative Vehicle-Highway Autonomous Vehicles. *Information*, 12(9), 346. <https://doi.org/10.3390/info12090346>
- Zoellick, J. C., Kuhlmei, A., Schenk, L., Schindel, D., & Blüher, S. (2019). Amused, accepted, and used? Attitudes and emotions towards automated vehicles, their relationships, and predictive value for usage intention. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 65, 68–78. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.07.009>

AZ E-EGÉSZSÉGÜGYI MEGOLDÁSOK FOGYASZTÓI FOGADTATÁSA MAGYARORSZÁGON **CUSTOMER ACCEPTANCE OF E-HEALTH SOLUTIONS IN HUNGARY**

Az egészségügyi szolgáltatások interneten és mobil technológiákon keresztül igénybevétele rohamos ütemben terjed világszerte. Az e-egészségügyi technológiák felgyorsítják az egészségügyi folyamatokat, javítják azok hatékonyságát és növelik a fogyasztók egészség iránti elkötelezettségét. Az információs és kommunikációs technológiák fejlődésével a fogyasztók körében is megjelent az az igény, hogy egészségügyi állapotuk vizsgálatát fizikai korlátok nélkül, saját maguk kontrollálhassák. Így az e-egészségügyi technológiák teljesen új utakat nyitnak a fogyasztók számára egészségmagatartásuk vizsgálatára és fejlesztésére. A szerzők tanulmányukban egy 1085 fős, felnőtt lakosságra reprezentatív online megkérdezés eredményeire alapozva feltárják, hogy miként viszonyul a magyar lakosság az egészséginnovációs vívmányokhoz. Az egészségi állapot nyomon követését szolgáló új eszközök, valamint az okoseszközökre telepíthető applikációk vizsgálata esetén azt tapasztalták, hogy használatuk még nem nagymértékben elterjedt, de a fogyasztók nyitottságot mutattak irántuk. Természetesen az elfogadottság mértéke különböző fogyasztói csoportok létét feltételezi. Vizsgálat alá vonták az egészségügyi monitorozásra használt alkalmazások és innovatív eszközök elterjedtségét is. Kutatásuk kiindulópontként szolgálhat a pandémia miatti változásokat nyomon követésére is.

Kulcsszavak: e-egészségügy, technológia, innováció, fogyasztói elfogadás

Worldwide, the use of health services via the Internet and mobile technologies is spreading rapidly. E-health technologies are accelerating health processes, improving their efficiency and increasing consumer commitment to health. eHealth technologies offer entirely new opportunities to consumers to observe and improve their health behaviours. The authors' study is based on the results of a representative survey of 1,085 people. They explored the Hungarian population's attitudes towards health innovations. During the examination of new health monitoring devices and applications that can be installed on smart devices, they found that their usage is not yet widespread, but consumers showed significant openness towards them. Of course, the degree of acceptance also presumes the existence of different consumer groups. The authors also examine the diffusion of applications and innovative electric devices that are used for health monitoring. Their research can serve as a starting point to track the changes caused by the pandemic.

Keywords: eHealth, technology, innovation, customer acceptance

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Dr. Lányi Beatrix^a (lanyi.beatrix@ktk.pte.hu) egyetemi docens; Dr. Törőcsik Mária^a (torocsik.maria@ktk.pte.hu) egyetemi tanár

^aPécsi Tudományegyetem (University of Pécs) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2022. 01. 21-én, javítva: 2022. 03. 15-én és 2022. 05. 17-én, elfogadva: 2022. 06. 07-én.

The article was received: 21. 01. 2022, revised: 15. 03. 2022 and 17. 05. 2022, accepted: 07. 06. 2022.

Az infokommunikációs eszközök olyan lehetőséget teremtenek az egészségügyi szektor résztvevői számára, amelyek az elkövetkező évtizedekben gyökeresen megváltoztatják az egészségmegőrzésről és -fejlesztésről kialakult képet. Már a XXI. század első évtizedétől kezdve az okostelefonok, majd a táblagépek kerültek az

egészségügyi fejlesztések középpontjába, újabban pedig a különböző testrészekben viselhető, egészségügyi értékek mérésére használt kisméretű elektronikai eszközök állnak az orvoslás szolgálatában. Manapság az orvoslás és az egészségügyi szolgáltatások hatékonyságnövelésének, valamint a fogyasztók szolgáltatásminőség érzet javításának

egyik leggyakoribb módja a legújabb technológiai vívmányok gyakorlati adaptációja (Bente et al., 2021). Napjaink vásárlója egyre inkább tudatos és saját maga választja meg azokat a termékeket és szolgáltatásokat, amelyek úgy érzik, hogy hasznára vannak. Az egészségügyi szolgáltatások esetén sincs ez másként, és így az interaktív és személyre szabott orvoslás napjainkban megkerülhetlenné vált (Meskó & Gyórfy, 2019).

A nemrég kirobbant COVID-19 világjárvány is nagymértékben hozzájárult az elektronikus egészségügy (e-egészségügy) szerepének felértékelődéséhez, hiszen a vírusterjedés mérséklésének egyik eszközévé vált (Alonso et al., 2021). Használatával minimalizálható a személyekkel és tárgyakkal kialakított kontaktus a mobilitás csökkentésével, sőt az esetek felkutatása és kezelése során is kiemelkedő jelentősége van. A koronavírusban szenvedő páciensek valós idejű, távoli monitorozása megkönnyítette a kevésbé súlyos esetek kezelését. Az egészségvédelem szolgáltatában álló innovatív eszközökkel és szoftverekkel gyűjtött adatok elemzésével hatékonyabban fel lehet készülni a bekövetkező eseményekre és így könnyebben elkerülhetővé és leküzdhetővé válnak a váratlan külső negatív hatások (Fagroud et al., 2021).

Az e-egészségügy térnyerése

Az információs és kommunikációs technikák és technológiák fejlődésével egyre nagyobb igény mutatkozik a digitalizált egészségügyi szolgáltatások iránt (Martinez et al., 2020). A világban végbemenő globális változások is hozzájárulnak az egészségügyi szektorban megfigyelhető módosulásokhoz, valamint az elektronikus egészségügy (e-egészségügy) rohamos terjedéséhez (Istepanian & Lall, 2003):

- Folyamatosan nő a fiatalokhoz képest az idősödő lakosság száma, akik kénytelenek tovább munkában maradni. Ahhoz, hogy képesek legyenek a munkaerőpiacon helytállni, egyre nagyobb figyelmet összpontosítanak az egészségükre. A hagyományos értelemben vett egészségügyi szolgáltatók ma korlátozott módon vannak jelen, így valós igény van az elektronikus egészségügyre.
- A költségsökkentés és a specializációs nyomás állandó innovációs kényszert jelent. Ma már a páciensek szükségleteinek és igényeinek kielégítése is a fejlesztések fő motorját képezi, vagyis megnyílt a lakossági piac is a fejlesztők előtt.
- A páciensek egyre növekvő elvárásai és információhoz történő könnyebb hozzájutása jellemző az egészségpiacon, sőt a fogyasztók életstílusbeli változása következtében is egyre inkább növekszik a folyamatos orvosi ellenőrzés és ellátás iránti igény.
- A vizsgálat, a diagnózis megállapításának és a kezelések egyre komplexebb rendszerében a tudás és szakértelem elveszik az információdömpingben. Az e-egészségügy hatékony eszközt biztosít a megfelelő információ kiszűrésére, segítve ezzel az orvosok munkáját.

Az e-egészségügyi szolgáltatások több előnyt is rejtnek magukban, hozzájárulnak a diagnosztikai hatékonyság és a páciensek autonómiájának növekedéséhez, könnyebbé válik az egészségügyi kezelések és a közkiadások utánkövetése, valamint a kezelések személyre szabása, a prevenció népszerűsítése, sőt a szükséges információkat is gyorsabban és hatékonyabban lehet eljuttatni az egészségügyi szakemberek és a páciensek számára. Az e-egészségügyi technikáknak és technológiáknak jelentős társadalmi hatása lehet, hiszen elterjedésével bármely távoli lokáción élők (akik jelenleg nehezen jutnak el a túlük messze elhelyezkedő egészségügyi intézményekbe) is igénybe tudják venni az egészségügyi szolgáltatásokat, amennyiben a tudásfejlesztés is megvalósul. A kínálati oldal tekintetében is számos előnyt rejt magában a rendszer. Az egymástól fizikailag távol elhelyezkedő szakemberek számára remek platformot biztosít egymás elérésére, így a felhalmozott szakmai tudást az online kommunikáció segítségével közös nevezőre lehet hozni a diagnózis megállapítás, valamint az alkalmazott kezelések és eljárások terén. Sőt, az információs és mobiltechnológia fejlődésével a mobilizálható eszközökkel működtethető egészségügyi szolgáltatások (m-egészségügy) is egyre elterjedtebbé válnak, viszont így a szolgáltatásminőség nagyban függ a felhasználó és az aktuálisan használt rendszer viszonyától. A legnagyobb előnye az m-egészségügynek, hogy a mobiltechnológia elterjedtsége révén állandó hozzáférést biztosít a szolgáltatásokhoz és erőforrásokhoz. Az e- és m-egészségügy közös jellemzője, hogy egészségügyi információkat gyűjtenek, analizálnak és támogatást nyújtanak feladatok minél magasabb színvonalú ellátása érdekében (Qureshi et al., 2020).

Az egészség és az egészséges életmód témaköre nemcsak az utóbbi időszakban vívott ki fokozott figyelmet, hanem annak jelentőségét alátámasztja az is, hogy megatrendként is definiálható.

Az egészség mint megatrend

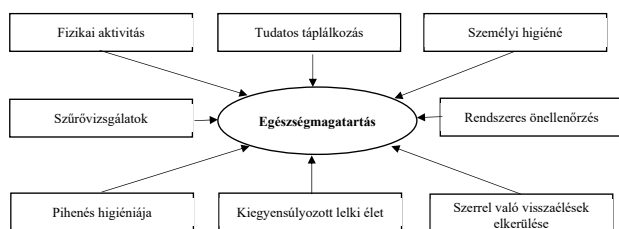
Az egészség napjaink egyik kulcsfogalma. Amennyiben meg szeretnénk határozni az egészség definícióját, akkor „az egészség fogalma annak a mértéke, hogy az egyén vagy csoport mennyire képes törekvéseinek megvalósítására és szükségletei kielégítésére, környezete megváltoztatására, vagy az azzal való megbirkózásra. Az egészséget tehát a mindennapi élet erőforrásának tekinthetjük nem pedig céljának (Szakály, 2016, p. 6-7; WHO, 1984), illetve „az egészség olyan állapot, amelyet az anatómiai integritás, a teljesítményre való képesség, a személyes értékek, a családi, munka- és közösségi szerep, a fizikai, biológiai és társadalmi stresszel való megküzdés képessége, a jólét érzése, a betegség és a korai halál rizikóitól való mentesség jellemez” (Szakály, 2016, p. 7; Tringer, 2002). Az egészség különböző dimenzióit lehet elkülöníteni (Pikó, 2007). Beszélhetünk fizikai, mentális, emocionális, lelki, szexuális és társadalmi egészségről (Ewles & Simnett, 1999).

Napjainkban az emberek egyre nagyobb figyelmet szentelnek az egészségüknek, így egészségmagatartásuk pozitív irányba változott (Szakály et al., 2012). Az egészségma-

gátartás az emberek olyan viselkedése, amely az egészség megőrzésére irányul, tehát „minden olyan cselekvés, amelyet a személy azért végez, hogy megvédje, elősegítse vagy fenntartsa egészségét” (Dörnyei et al., 2014, p. 65). Az egészségmagatartás alkotóelemeit Szakály (2016) foglalta össze Harris és Guten (1979) alapján a 1. ábrán.

1. ábra

Az egészségmagatartás alkotóelemei



Forrás: Harris & Guten (1979) és Szakály (2016, p. 7)

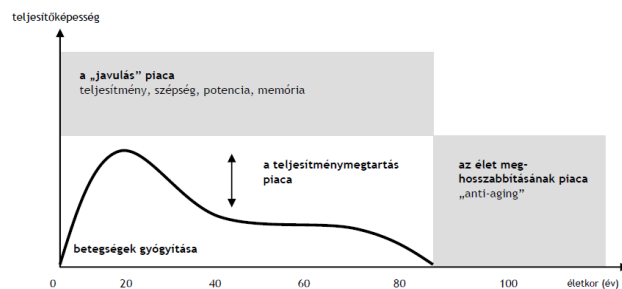
Ma már egyre inkább szembevetendő az egészségügy piacán a paradigmaváltás, ez esetben már nem betegségtől, hanem egészségi piacról beszélhetünk (Törőcsik, 2008). E mögött egyrészt a fogyasztókat befolyásoló trendek, másrészt az újabb és újabb innovációs vívmányok állnak (Szakály, 2017).

Amennyiben a 2. ábrát figyelmesen megnézzük, azt láthatjuk, hogy a gyógyítás klasszikus piaca mellé felzárkózott a „javítás/javulás”, valamint az élet meghosszabbítását, időskori életminőséget ígérő termékek, szolgáltatások piaca. Az egészség egyre inkább „csinálhatóvá, fogyaszthatóvá” válik, főképp a jobb anyagi körülmények között élők számára. Ez egyébként is piacbővítő hatású, hiszen köztudott, hogy a tehetősebb emberek jobb egészségi állapotban vannak, mint a szerényebb körülmények között élők, így most ezek az egészségesebb emberek is célkeresztbe kerültek. Ebben a folyamatban a médiának komoly szerepe van, amikor szimpptomákat tematizál, megoldásokat ismertet, vagyis piacot nyit. Kétségtelen, hogy megvan a hírek befogadó közönsége is, hiszen soha ennyit nem foglalkoztunk a környezeti, egészségi ártalmakkal, lehetőségekkel, veszélyekkel. Egyre inkább úgy tűnik, hogy az egészség nem egy állapot, ami van, és olyan szinten, ahogyan, hanem alakítható, befolyásolható. Az emberek egyre határozottabban igényeket fogalmaznak meg egészségüket tekintve, sőt ez nem csak testi vonatkozásban fogalmazódik meg, hanem a lelki, szellemi jellemzők vonatkozásában is. Mindezek egy soha ki nem elégíthető, állandóan bővülő igényhalmazt eredményeznek, vagyis az emberek elvárása ezen a területen szinte határtalan (Lampek et al., 2014). Megállapítható tehát, hogy az egyének egészségszemlélete az egészséggel, betegséggel és jóléttel kapcsolatos ismeretét és tájékozottságát mutatja. Az egészségszemlélethez kapcsolódóan az egyén motivációja és értékrendje együttesen határozza meg az egészségmagatartását (Deutsch & Gergely, 2020). Ez azt jelenti, hogy az emberek egészségműveltsége befolyásolja az egészségmagatartását így tehát az egészségügyi szolgáltatások igénybevételét is (Csizmadia, 2016). Az egészségügyi műveltség azt jeleníti, hogy „a páciensek képesek alapvető

egészségügyi információk megszerzésére, feldolgozására és megértésére” (Hulsman et al., 2005, p. 223; Kemény et al., 2022; Vajda, 2015, p. 35).

2. ábra

A paradigmaváltás új piacai



Forrás: Törőcsik (2008, p. 6)

A 2. ábra jól illusztrálja, hogy az emberek hajlandók maguktól is jelentősebb összegeket инвестálni a javulás és az élet meghosszabbításának piacába. Így a döntést saját maguk hozzák meg, tehát ebben az esetben nem szakértők (például orvosok), hanem laikusok határoznak a termékek vagy szolgáltatások megvásárlásáról, ami tovább bonyolítja az egészségpiac viszonyait (Simon, 2010). Ezt a tendenciát még inkább erősíti az elektronikus eszközök egészségcélra történő felhasználása, ami a fogyasztókat még nagyobb autonómiával ruhazza fel.

Szántó (2008) az egészségpiacot kissé más szemléletben négy részpiacra osztotta, ami azt példázza, hogy az eltérő közelítések mellett is több szegmensre bomlott az eredetileg egységesnek gondolt piac

- egészségmegőrzés,
- betegségmegelőzés,
- egészség-helyreállítás és
- gyógyítás piacaira.

Az egészség mint megatrend is meghatározó, hiszen tartós hatással van mind a társadalmi, gazdasági, mind a mindennapi élet szintereire (Törőcsik, 2011). Jakópánecz és Törőcsik (2015) alapján összefoglalhatók azok a legfőbb jellemzők, amelyek jelentős befolyást gyakorolnak az egészség fogalmára és az egészségipar alakulására:

- az egészség az életminőség alapját jelenti (az egészség a gazdagság új fokmérője), gyakran mint életstílus jellemző tűnik fel,
- a fogyasztói döntéseket azok az igények is nagymértékben meghatározzák, amelyeket más piacokon tapasztalnak meg pl. időkorlát nélküli vásárlási lehetőségek,
- az önkormányt és egyéni egészségmenedzsmentet lehetővé tevő eszközök és módszerek elterjedésével a fogyasztók páciensek helyett saját egészségmenedzserei lesznek,
- az egészség helyett az egészségelégedettség lesz a meghatározó,
- az egyének felelősségének kérdése is egyre gyakrabban vetődik fel, ami az edukáció területén is fokozott feladatokat involvál,

- demokratizálódnak egészségügyi információk (az internet a legnagyobb egészségmédium),
- a digitalizáció következtében jelentősen növekszik az egészségügy hatékonysága: a Big Data nyújtotta információk lehetőséget adnak a jobb egészségre, az
- egyéni – egészség jobb megismerésére és megőrzésére.

Egyértelműnek tűnik, hogy a digitalizáció a változások fő elindítója az egészség megatrendjében.

Tapasztalhatjuk tehát, hogy a digitalizáció és az internet új utakat nyitott meg az egészségügy területén is. A fentebb érintett folyamatok a pandémia következtében markánsan felerősödtek, gyakran a kényszer hatására bevonva olyan lakossági rétegeket is, amelyek egyébként saját tempójuk alapján sokkal lassabban érkeztek volna a digitalizáció közelébe. Ez a helyzet elérte a szolgáltatókat is, pl. orvosokat, gyógyszerészeket, akik szintén tudásfejlesztésre kényszerültek. Miután gyakran csak online platformokon lehetett a kapcsolatot tartani, így a teljes terület új megoldásokat tanult, új tapasztalatokat szerzett. Ezért kell az e-egészségügyet mélyebben göröcsö alá venni.

Az e-egészségügy meghatározása és relevanciája

Bár az e-egészségügy koncepciója nem is olyan régen került a figyelem középpontjába, számos megközelítést tudjuk elkülöníteni. Az e-egészségügy fogalma a 2000-es években még az elektronikusan elérhető egészségügyi szolgáltatást jelentette az Európai Bizottság meghatározása szerint, amelyet az e-government részeként értelmeztek (European Commission, 2004). Ma már az uniós szakpolitika meghatározása szerint az e-egészségügy olyan információs és kommunikációs technológiákat hasznosító eszközök és szolgáltatások összessége, amely a megelőzést, a diagnosztizálást, a kezelést, nyomon követést és az irányítás javítását segíti elő. Növeli az egészségügyi ágazat hatékonyságát, valamint megkönnyíti az ellátás igénybe vételét, továbbá javítja annak minőségét is. Látható, hogy a kifejezés azonban a későbbiek folyamán átalakult és az orvosi, valamint az egészségügyi informatika kifejezések szinonimájává vált. A mai meghatározás szerint az e-egészségügy nem más, mint a megelőzést, a diagnosztizálást, valamint a kezelést és a nyomon követést segítő információs és kommunikációs technológiák összessége (Domenichiello, 2015).

Pagliari et al. (2005) szerint az e-egészségügy az orvosi informatikai eszközök széles körű használatát jelenti, amely elősegíti az egészségügy működtetését és a szolgáltatások fogyasztókhöz történő eljuttatását. Magában foglalja az egészséghez kötődő mindennemű információ terjesztését és tárolását, valamint a klinikai adatok és eredmények illetékes felek közötti hatékony cseréjét, a szakemberek közötti kommunikációt, számítógépes háttértámogatást, a páciens és a szolgáltató közötti eredményes interakciót és szolgáltatásnyújtást, az egészségügyi oktatást, az egészségügyi szolgáltatás-

menedzsmentet, valamint az egészségügyi közösségfejlesztést. Ezzel szemben Eysenbach (2001) egy sokkal technológiaorientáltabb meghatározást fogalmaz meg. Eysenbach (2001, p. 3) szerint „az e-egészségügy az orvosi informatika, a közegészségügy és az üzleti szektor keresztszete, ahol az interneten és az ahhoz kapcsolódó technológiákon keresztül nyújtják az egészségügyi szolgáltatásokat, valamint szállítják az információt. Tágabb értelemben a kifejezés nemcsak technikai fejlesztést takar, hanem gondolkodásmódot, attitűdöt és elkötelezettséget a hálózatba kapcsolt globális gondolkodásmód érdekében, hogy az információs és kommunikációs technológiák alkalmazása révén fejleszteni lehessen az egészségügyet lokálisan, regionálisan és világszerte is.” Szerinte az e-egészségügy nemcsak technológiai fejlődést tükröz, de gondolkodásmódot, attitűdöt és a hálózatban történő létezés melletti elköteleződést is. Tehát egyfajta globális szemléletmód, az egészségügy lokális, regionális és világszintű fejlesztése melletti elköteleződés az információs és kommunikációs technológiák használata által. Ebben az értelemben az e-egészségügyet egyrészt az információs rendszerek és az információtechnológia alkalmazásának tudományos értelemben vett szakterületének tekinthetjük, de az egészségügyi szolgáltatások jövőbeli igénybevételéi módjaként is meghatározhatjuk.

A kormányzati szabályozás nagymértékben meghatározza, hogy a digitális eszközök egészségügyi szektorban történő alkalmazása általánosan elterjed-e, és ha igen, milyen mértékben (Samochowiec & Müller, 2021). A 3. ábrán látható két dimenzió, azaz a szolidaritási feltételek szigora és a kormányzat szerepe meghatároz négy lehetséges scenáriót, amelyek eltérő adatszolgáltatási módokat körvonalaznak a jövő lehetséges egészségügyi rendszerében.

3. ábra

Az egészségügyi adatok jövőbeli kezelésén alapuló rendszerek



Forrás: Samochowiec & Müller (2021, p. 17)

A *Big Government* forgatókönyve esetén a kormányzati szerep jelentős és szigorú szolidaritási feltételek jelennek meg. Az egyéneknek minden tekintetben be kell tartaniuk a kormányzati irányelveket.

A *Big Self* scenárióban az adatok felhasználásának korlátozására szűkül a kormányzati szabályozás és az egészségmagatartás ösztönzése kerül előtérbe.

Big Business forgatókönyvben a kormányzatnak nincs vagy csak elenyésző jelentősége van. A hasonló egészségügyi profillal rendelkező egyének kockázati csoportokba tömörülnek, hogy közösen viseljék az egészségügyi költségeket és számos feltételnek kell megfelelniük ahhoz, hogy támogatást kapjanak.

A *Big Community* szcenárióban a kormányzati szerepvállalás egyáltalán nem fontos, az önkéntes szolidaritás jól fejlett. Az egyének megosztják az adataikat anélkül, hogy azt másoktól elvárnák. Itt inkább a sokszínűség tekinthető erősségnek, amely gazdagítja az adatmodellt és jobba teszi azt.

Az e-egészségügyi rendszer általános jellemzői és kapcsolata napjaink fogyasztóival

Ahogy fentebb is jeleztük, ma már egészségpiacról, nem pedig betegpiacról beszélünk, ahol a fogyasztók célja a betegségek elkerülése, az egészség védelme és a minél hosszabb életkor elérése megelőzéssel, wellness/fitness szolgáltatások igénybevételével, egészséges étkezéssel, vagy akár életstílus-gyógyszerek szedésével (4. ábra). E célok eléréséhez nyújt kiváló segítséget az e-egészségügyi technológiák társadalmi elterjedése, ahol az emberek – ha akarják – saját maguk választhatják meg a teljesítménymegtartás, a javulás vagy az élet meghosszabbítása érdekében igénybe vett szolgáltatásokat.

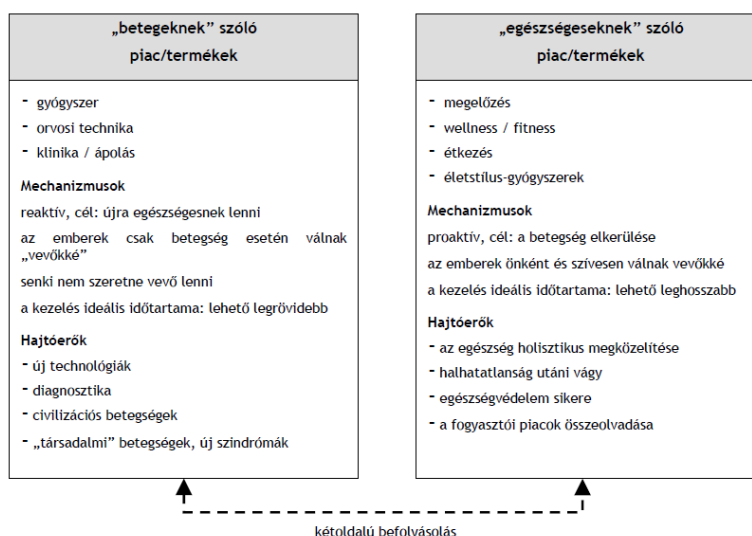
egyre inkább felismerik a páciensekben és családjukban rejlő potenciált, hiszen az interaktív technológiák jelentős együttműködési lehetőséget jelenthetnek a szolgáltatók és a fogyasztók között. Ezeket a törekvéseket tovább erősítik egyrészt a költséghatékonysági szempontok (egyes feladatokat az ügyfél vagy annak családja lát el), másrészt a fogyasztói minőségérzet növelése érdekében egyre több információval és hatalommal látják el az igénybevevői oldal szereplőit.

Az e-egészségügyi rendszer egyedülálló hozzáférést biztosít az egészségügyi szolgáltatásokhoz úgy, hogy a betegadatok egy konkrét rendszeren, például az interneten keresztül elérhetőek a jogosultak számára.

A személyre szabott információk azonnali megszerzésének vágya a közösségi média elterjedésével párhuzamosan alakult ki, hiszen összeköti a felhasználókat az adatok illetékes személyek felé történő megosztása révén. A közösségi média technológián alapuló személyre szabott egészségügyi információja ma már új innovatív utakat nyit meg az igények hatékony kielégítését megcélózva. Az internet kiváló közvetítőeszköz az egészségkonceptió fontosságának promotálásában. Segítséget nyújt az egészségügyi vizsgálati eredmények ellenőrzésében és összehasonlításában, valamint teljesen más felhasználói élményt ad, mint a papíralapú vizsgálati módszerek által generált eredmények. A személyes élmények felkeltik a fogyasztó téma iránti érdeklődését, így mélyebb ismeretanyagra teszt a páciens, aki ennek következtében felülvizsgálja

4. ábra

A betegpiac és az egészségpiac jellemzői



Forrás: Törőcsik (2008, p. 6)

A fogyasztói egészségügyi informatika és az e-egészségügy (például az elektronikus egészségügyi információ, valamint a szolgáltatások hálózaton, akár interneten és az ahhoz kapcsolódó technológiákon keresztül elérhetősége) olyan XXI. századi trend, amely újradefiniálja az egészségügyet. Napjainkban a legtöbb fogyasztó felelősséget szeretne vállalni, vagy kell vállalnia saját egészségi állapotáért. Az egészségügyi szakemberek is

eddig egészséggel/betegséggel kapcsolatos tapasztalatát (Kelly et al., 2015).

Az e-egészségügy páciensközpontú megközelítését számos aspektusból lehet vizsgálni. A kutatás-fejlesztés szemszögéből az informált és feladatokkal, így döntéssel felruházott fogyasztó az elsődleges, hiszen az információs és kommunikációs eszközök fejlődése révén bárki nyomon követheti egészségét (Asoh & Rivers, 2010). A fogyasztók

perspektívája kitágul, az egészségügyi információk korlátozott elérhetősége csökken és a páciensek kötelezettségei folyamatosan nőnek (Henwood et al., 2003; Oudshoorn, 2008).

Alapvetően három fő mozgatóerő hajtja az e-egészségügyi szolgáltatásokat igénybe vevőket (Ball & Lillins, 2001):

- *kényelem*: a mai fogyasztó főként, ha túlterhelt a mindennapokban, a szolgáltatások esetén a kényelmet keresi. A hosszantartó, idő- és pénzfecsérlő időpontkérések, a vizsgálatokra történő várakozások, a napi rutin folyamatok átütetése, illetve a formanyomtatványok folyamatos kitöltése helyett komfortra vágyik.
- *kontroll*: alapvető emberi törekvés, hogy ellenőrizni tudjuk egészségi állapotunkat vagy legalábbis rálátásunk legyen rá.
- *választás lehetősége*: a fogyasztók szinte minden termék, illetve szolgáltatás esetén igénylik a választás esélyét. Az egészségügyi szolgáltatások körében már hagyományos értelemben is tradíciója van a kiegészítő, alternatív kezeléseknél, például az akupunktúra alkalmazásának vagy a táplálékkiegészítők szedésének. Azonban a páciensek megkívánják, hogy az orvosokkal történő időpont egyeztetés, vagy a kezelések megkezdése előtt, a kórházak, illetve az orvosok referenciáiról, leterheltségéről, vagy éppen a kezelésekről kiegészítő információt szerezzenek.

Sipos (2018) az e-egészségügyi rendszer előnyeit más oldalról közelítette meg:

- a betegnek nem kell fizikailag az orvoshoz mennie, ezzel időt és pénzt takarít meg,
- az orvosi rendelőbe látogató beteget nem érinti az a kockázat, hogy mások által fertőző betegségeket kap el,
- nagyban megkönnyíti a krónikus betegségek nyomon követését (például ha a beteg otthon is folyamatosan ellenőrzi az állapotát – vérnyomását, pulzusát, vércukorszintjét, ezáltal még időben kimutathatóvá válik például egy szívinfarktus vagy más keringési zavar),
- számos telekommunikációs lehetőség adott ahhoz, hogy egyszerre akár több orvos is konzultálhasson a beteggel, illetve a leendő orvosok, orvostanhallgatók, rezidensek is részt vegyenek a beteg távoli kivizsgálásában,
- a kórházak és orvosi rendelők elektronikus eszközöket használhatnak az egészségügyi ellátáshoz kapcsolódó adminisztratív terhek csökkentésére: például e-betegfelvétel, e-receptek, betegadat-nyilvántartás,
- az orvosok még klinikai döntéstámogató rendszert (CDSS = clinical decision support systems) is használhatnak a megfelelő diagnosztizáláshoz és kezeléshez.

Az elektronikus technológiák elterjedése jelentősen módosította a hagyományos értelemben vett orvos/páciens kapcsolatot, sokkal inkább beszélhetünk orvos/fogyasztó

kapcsolatról. Az egészségügyi szolgáltatások fogyasztóinak egyre növekvő igénye és aktívabb szerepvállalása révén az internetalapú technológiák főként a következő területeken jelentek meg és szerepük egyre hangsúlyosabbá válik (Asoh & Rivers, 2010): fogyasztók edukációja, betegségkezelés, klinikai döntéstámogatás, orvos és páciens (fogyasztó) közötti kommunikáció, adminisztráció hatékonyabbá tétele.

A fogyasztó „történelmének” vizsgálata során sokféleképpen jellemezhetjük a fogyasztót. Beszélhetünk „kiszámítható fogyasztóról”, „kiszámíthatatlan fogyasztóról”, „válságfogyasztóról”, „megokosodott fogyasztóról” (Törőcsik, 2016) vagy újabban „szcenáriófogyasztóról” (Törőcsik & Szűcs, 2021). Ez utóbbi főbb jellemzője a több változatban gondolkodás, a bizonytalanság és a félelem. Az e-egészségügyi megoldások (lásd fentebb Ball & Lillins, 2001) épp a nagyobb kontrollt és a választás lehetőségét nyújtják e fogyasztótípus számára. Ha visszatérünk a korábbi évek trendjeire, a 2017-es fogyasztói trendek között kiemelhetjük az „okosember” trendjét, hiszen a támogató mobil eszközök megjelenésével egyre informáltabbá válik a fogyasztó. Sőt ez egyfajta belső igényként is megfogalmazódik, a vásárló maga is egyre több területen szeretne tájékozottabbá válni (trendinspiacio.hu, 2017). A tájékozottságból adódóan sokszor tudatosan választanak, ami azt jelenti, hogy a fogyasztó meghatározott ismérvek alapján értékeli az egyes lehetőségeket, és egy döntési szabályt alkalmazva kiválaszt egy opciót (Tarján & Veres, 2018). A 2018-as fogyasztói trendek között megtalálhatjuk az „eszköz-kapcsolatokat”, azaz azoknak az elektronikai újításoknak a felfedezését, amelyek elősegítik „a könnyebb kapcsolattartást, az összekapcsolódási lehetőséget, a gyorsabb reagálást és mások bevonását célozzák” (trendinspiacio.hu, 2018). Amíg korábban az orvos-páciens kapcsolatban élesen érződött az információs aszimmetria, manapság jelentős változás érzékelhető e tekintetben, köszönhetően a betegek egyre magasabb ismeretszintjének és a fokozott ismeretszerzési igényének (Hetesi & Béla-Csovcics, 2018). Így ma már akár e-betegekről is beszélhetünk. Az e-betegek rendkívül aktívak a saját egészségügyi ellátásukban, és hisznek a részvételen alapuló orvoslás modelljének erejében. Az e-beteg esetén az „e” számos jelentést hordozhat. Lehet:

- „Elektronikus” (Electronic): digitális technológiát használ betegsége vagy egészségügyi kezelése során,
- „Felszerelt” (Equipped): digitális egészségügyi technológiák állnak rendelkezésre,
- „Engedélyezett” (Enabled): hozzáféréssel rendelkezik a friss és aktuális adatokhoz,
- „Felhatalmazott” (Empowered): nem elefántcsonttoronyként tekint az egészségügy intézményére,
- „Elkötelezett” (Engaged): aktívan részt vesz az egészséggondozásban,
- „Szakértő” (Expert): megfelelő készséggel és képességgel rendelkezik az egészségügyi kezeléseknél technológiáinak használata során (Meskó & Györfly, 2019).

Az e-egészségügy fogyasztói elfogadással és fogyasztói szerepekkel kapcsolatos aspektusát számos szemszögből lehet elemezni. Lehet például az informált és aktív egészségügyi cselekvésre feljogosított páciens információs és kommunikációs technológiához fűződő viszonyát elemezni (Asoh & Rivers, 2010; Street, 2003). Hardey (2001) kutatásai során az internettechnológia demokratizáló hatását vizsgálta az egészségügyi szolgáltatások esetén. Napjaink kutatásai főként a páciens, valamint az információs és kommunikációs technológiák közötti kapcsolat komplexitására fókuszálnak. Az e-egészségügyi megoldások életstílusbeli változásokat is hoztak a fogyasztók számára. A technológiafókuszú egészségápolás folyamatos, állandó jelenléttel támogatott, egyedi megoldásokat szolgáltat. Az ellátás során támogatja a páciens, hogy realiztikus célokat határozzon meg az elérni kívánt eredmény és az optimális életsílushelyzet viszonylatában, miközben figyelembe veszi, a korábbi diagnózisokat, a személyes igények és vágyak függvényében (Bente et al., 2021; Martinez et al., 2020). A XXI. századi e-egészségügy révén a személyre szabott or-

voslás már igényként fogalmazódik meg. Napjaink egyik kihívása abban rejlik, hogy miként lehet az egyes betegek igényeire szabott megoldásokat kidolgozni a tömeges kezelési módok alkalmazása helyett (Meskó & Györffy, 2019).

Cikkünk további részében arra kívánunk választ adni, hogy miként viszonyulnak a hazai fogyasztók ezen innovatív egészségügyi megoldásokhoz, azok hazai elfogadása miként alakul. Elemzésünk során kizárólag a szignifikáns eredményeket mutatjuk be. Ahol ez részben teljesül, ott azt külön jelezzük. Miután kutatásunk nem a pandémiás tapasztalatok idején készült, így az eredményeink azt az induló állapotot jelzik, amiben már nagyjából mindenki tisztában volt az e-egészségügy különféle lehetőségeivel, de az azzal való találkozás még korántsem volt napi gyakorlat.

Primer kutatás a fogyasztók e-egészségügyi technológiákhoz való viszonyulásáról

Az információs és kommunikációs technológiák folyamatos fejlődésével párhuzamosan változik a fogyasztók

1. táblázat

A megkérdezetti kör legfőbb demográfiai jellemzői

Legmagasabb befejezett iskolai végzettség		
	fő	% (n=1085)
legfeljebb 8 általános	35	3,2%
szakmunkásképző	139	12,9%
szakközépiskolai érettségi	221	20,4%
gimnáziumi érettségi	175	16,1%
felsőfokú technikum	118	10,9%
főiskolai diploma	200	18,5%
egyetemi diploma	185	17,1%
nem válaszolt	10	1,0%
összesen	1085	100,0%

Jövedelmi szint		
	fő	% (n=1085)
Nagyon jól megél(nek) belőle és félre is tud(nak) tenni	74	6,8%
Megél(nek) belőle, de keveset tud(nak) félre tenni	411	37,9%
Éppen elegendő, hogy megéljen(ek) belőle, de félretenni már nem tudnak	403	37,1%
Néha arra se nagyon elég, hogy megéljen(ek) belőle	87	8,0%
Rendszeresen napi megélhetési gondjai(k) vannak	37	3,4%
nem válaszolt	73	6,7%
összesen	1085	100,0%

Generációk		
	fő	% (n=1085)
fiatal (18-29 éves)	262	24,2%
középkorú (30-59 éves)	555	51,1%
idős (60 év feletti)	268	24,7%
összesen	1085	100,0%

Forrás: saját szerkesztés

Lakóhely településtípusa		
	fő	% (n=1085)
Budapest	209	19,2%
megyei jogú város	290	26,8%
város	340	31,3%
falu, község	246	22,7%
összesen	1085	100,0%

Tartós gyógyszeresedés		
	fő	% (n=1085)
igen	480	44,3%
nem	577	53,2%
nem válaszolt	28	2,5%
összesen	1085	100,0%

Nem		
	fő	% (n=1085)
férfi	528	48,6%
nő	557	51,4%
összesen	1085	100,0%

egészségügyi információszerzési és megosztási magatartása, nemcsak az egymás közötti interakció során, hanem a szakemberekkel, sőt az egészségügyi rendszer egyes elemeivel való kapcsolattartás tekintetében is. A különböző fogyasztói generációk eltérőképpen viszonyulnak nemcsak az egészség témaköréhez, hanem az egészségük feltérképezését, valamint megőrzését/javítását szolgáló eszközökhöz és technológiákhoz. Elemzésünk keretrendszerét egy olyan fogyasztói vizsgálat adta, amely során az egészségügyi technológiák fogadtatását és elterjedését analizáltuk.

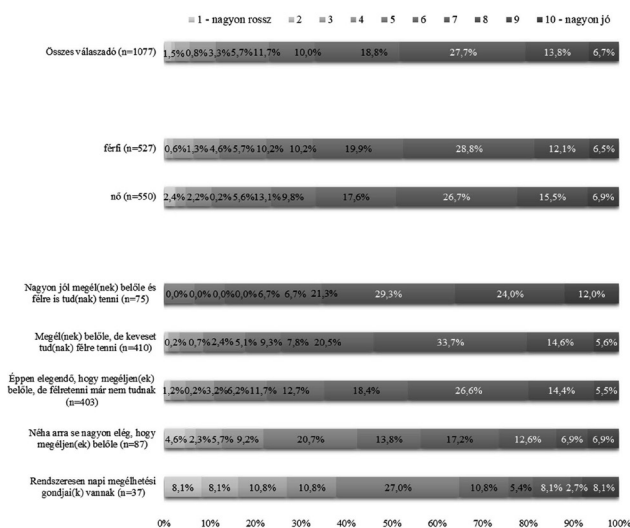
1085 fős online megkérdezést végeztünk 2018 április-májusában abból a célból, hogy a magyar lakosság, a generációk különféle kérdésekkel kapcsolatos beállítódását vizsgáljuk. A megkérdezés az EFOP-3.6.1-16-2016-00004 „Átfogó fejlesztések a Pécsi Tudományegyetemen az intelligens szakosodás megvalósítása érdekében” című pályázat keretében valósult meg. A megkérdezés reprezentatív a 15-74 éves magyar lakosságra nem, korcsoportok (10 éves intervallumok) és a lakóhely régiója alapján. Az elemzésbe bevont változók: a nem, a generációk, a lakóhely településtípusa, az iskolai végzettség foka és a jövedelmi helyzet szubjektív megítélése volt a teljes vizsgálat során. A reprezentatív nagymintás vizsgálat alkalmas arra, hogy a megfogalmazott kérdésekre gyakorlati választ adjon. A kutatás során használt metodológiával a későbbiekben további vizsgálatok is végezhetők így a kapott eredmények összehasonlíthatóvá válnak. A válaszadókat nem különböztettük meg aszerint, hogy szenvednek-e valamilyen krónikus betegségben.

A megkérdezettek főbb demográfiai adatait az 1. táblázat tartalmazza.

Érdekes feltérképeznünk, milyennek értékelik az emberek egészségi állapotukat, illetve, hogy milyen érzésük van az egészségügyi innováció, illetve az okoseszköz kifejezések hallatán.

5. ábra

Az egészség általános megítélése

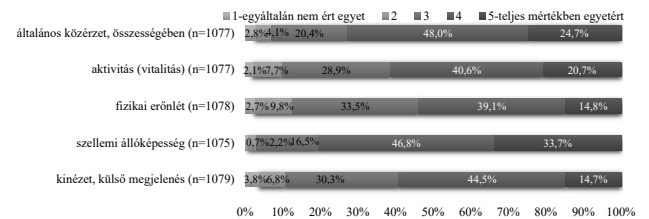


Forrás: saját szerkesztés

A férfiak és nők közel azonos szintűnek ítélik egészségi állapotukat (5. ábra). A jövedelmi helyzet és az egészségi állapot között egyenes arányosságot tudunk felfedezni, minél jobb anyagi helyzetűnek ítélik magukat, annál jobbnak vélik egészségi állapotukat. Érdekes részleteiben, előre megadott szempontok alapján megvizsgálni, hogy mennyire érzik magukat egészségesnek a válaszadók (6. ábra). Az általános közérzet, valamint a szellemi állóképesség tekintetében érzik legegészségesebbnek magukat a megkérdezettek, hiszen az ötfokozatú Likert-skálán a két legmagasabb fokozatot figyelembe véve 72,7%, illetve 80,5%-ot kapnak ezek az állítások. Legkevésbé a fizikai erőnlét szempontjából érzik magukat egészségesnek (53,9%).

6. ábra

Egészségi állapot kategóriánkénti szubjektív megítélése



Forrás: saját szerkesztés

Amennyiben közelebbről megvizsgáljuk, hogy milyen eszközöket használnak a fogyasztók egészségük feltérképezésére, akkor az egészségi állapotot monitorozó eszközök közül az okosórát, valamint a fitness test és karpántot használják a legkevésbé (5,4%, illetve 3,1 %) (7. ábra). Ennek oka az lehet, hogy a technológia még ekkor újnak tekinthető az egészségügyi alkalmazás tekintetében és széles körben még nem terjedt el. Az egészségügyi eszközök közül a mobil EKG-készülék használata sem gyakori (1,3%). Ezt az értéket nagy valószínűséggel az eszköz használat-specifikus volta miatt kaphattuk.

A mobiltelefont a megkérdezettek 27,1%-a használja rendszeresen egészségi állapotának feltérképezésére. Ez az eszköz széles körben használt, hiszen 2021-ben az okostelefon penetráció hazánkban elérte a 97%-ot (Pénzcentrum, 2021). A pulzus- és vérnyomásmérőt a válaszadók 27,1%-a használja rendszeresen. Asztali számítógépet és laptopot egészségügyi állapotfelmérésre nem kifejezetten használnak.

7. ábra

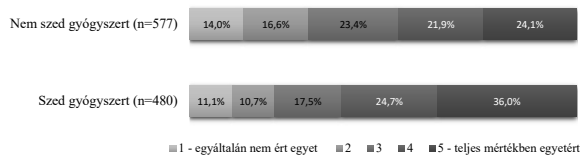
Egészségi állapotot vizsgáló eszközök használati gyakorisága



Forrás: saját szerkesztés

Érdemes megvizsgálni, hogy azok, akik rendszeresen gyógyszert szednek, intenzívebben használják-e elektronikai eszközeiket egészségi állapotuk feltérképezésére.

8. ábra
Az egészségügyi állapot felmérésére gyakran használt elektronikai eszköz

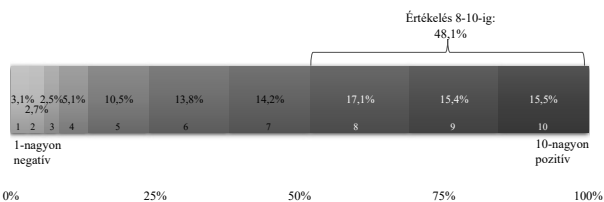


Forrás: saját szerkesztés

Kutatásunk során arra az eredményre jutottunk, hogy akik tartósan gyógyszert szednek, jelentősen többet hasz-

nálunk valamilyen elektronikai eszközt egészségük monitorozására (8. ábra). Érdemes lett volna az eszközhasználat és a gyógyszeresedés közötti kapcsolatot a generációk, az iskolai végzettség és a lakhely szerinti bontásban is megvizsgálni, azonban itt nem lehetett szignifikáns összefüggést kimutatni.

9. ábra
Az egészségügyi innováció megítélése (n=1027)



Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat

Az egészségügyi állapot felmérését szolgáló elektronikai eszközök használatának vizsgálata a generációk és az iskolai végzettség tükrében

Generáció			Az egészségügyi állapotom felmérésére gyakran használt elektronikai eszköz.					Összesen
			1 – egyáltalán nem ért egyet	2	3	4	5 – teljes mértékben egyetért	
fiatal	Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége?	legfeljebb 8 általános	1	4	3	1	3	12
		szakmunkásképző	3	0	3	6	14	26
		szakközépiskolai érettségi	5	9	11	15	7	47
		gimnáziumi érettségi	6	13	14	12	14	59
		technikum	2	4	9	8	6	29
		főiskolai diploma	6	4	5	13	4	32
		egyetemi diploma	5	9	12	9	12	47
	Összesen		28	43	57	64	60	252
középkorú	Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége?	legfeljebb 8 általános	3	1	2	2	10	18
		szakmunkásképző	9	9	16	12	36	82
		szakközépiskolai érettségi	22	16	25	32	29	124
		gimnáziumi érettségi	8	15	11	23	14	71
		technikum	4	7	12	17	12	52
		főiskolai diploma	20	19	22	23	25	109
		egyetemi diploma	16	13	22	13	17	81
	Összesen		82	80	110	122	143	537
idős	Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége?	legfeljebb 8 általános	1	0	0	0	2	3
		szakmunkásképző	0	3	6	7	14	30
		szakközépiskolai érettségi	5	2	11	10	16	44
		gimnáziumi érettségi	5	5	5	6	19	40
		technikum	3	4	5	6	17	35
		főiskolai diploma	5	4	8	17	21	55
		egyetemi diploma	5	6	14	13	15	53
	Összesen		24	24	49	59	104	260
Összesen	Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége?	legfeljebb 8 általános	5	5	5	3	15	33
		szakmunkásképző	12	12	25	25	64	138
		szakközépiskolai érettségi	32	27	47	57	52	215
		gimnáziumi érettségi	19	33	30	41	47	170
		technikum	9	15	26	31	35	116
		főiskolai diploma	31	27	35	53	50	196
		egyetemi diploma	26	28	48	35	44	181
	Összesen (válaszdó)		134	147	216	245	307	1049

Az egészségügyi állapot felmérését szolgáló elektronikai eszközök használatának vizsgálata a generációk és az iskolai végzettség tükrében

Generáció		Érték	Szignifikancia szint
	Spearman rangkorreláció	-0,073	0,249
	Valid esetek száma	252	
középkorú	Spearman rangkorreláció	-0,143	0,001
	Valid esetek száma	537	
idős	Spearman rangkorreláció	-0,087	0,16
	Valid esetek száma	260	
Összesen	Spearman rangkorreláció	-0,097	0,002
	Valid esetek száma	1049	

Forrás: saját szerkesztés

A megkérdezettek 48,1%-a pozitívan áll az egészségügyi innovációkhoz (9. ábra), mégis a teljes mintát részletesen megvizsgáltuk az újdonságokhoz való viszonyulásuk tekintetében. Ezen típusú kérdések könnyebben megválaszolhatók voltak, mint a likert-skálások, azonban a vélemények finomhangolására tökéletesen alkalmasak. A kitöltés során vizuálisan megjeleníthető válaszadási lehetőségeket kaptak a megkérdezettek, így bármilyen iskolázottságú személy számára könnyen értelmezhető volt.

Érdeemes az iskolázottság és a generációk tekintetében is mélyebb elemzést végezni. A 2. táblázat tartalmazza a kapott eredményeket.

Elemzésünkben ordinális változók közötti kapcsolatot vizsgálunk, ezért nem paraméteres Spearman rangkorrelációt alkalmazunk. Amennyiben az összes válaszadót nézzük, akkor szignifikáns kapcsolat van ($P=0,002$) az egészségügyi állapotot feltérképező eszközök használata és az iskolai végzettség között. Ez betudható az életkori hatásnak, de a korcsoportos bontásban ez az összefüggés nem igazolható. A 2. táblázatban jól látható, hogy az idős és fiatalok esetén nem állapítható meg az iskolai végzettség és az eszközhasználat között határozott összefüggés. A középkorúak esetén azonban szignifikáns összefüggés található, a korrelációs együttható értéke -0,143, ami $P=0,001$ szinten szignifikáns.

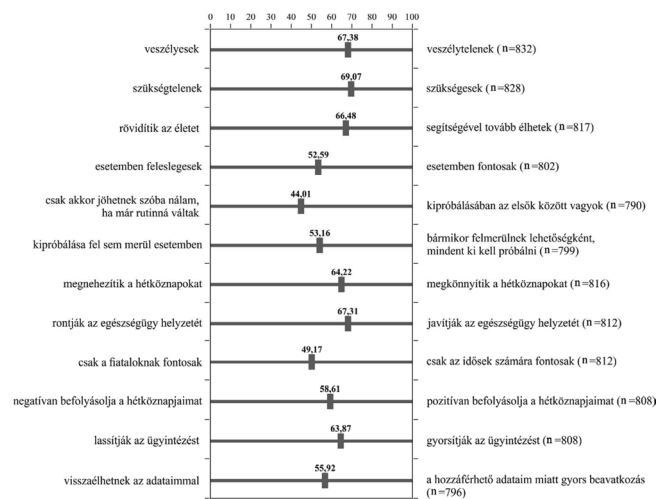
Azt feltételezhetnénk, hogy a középkorú, felsőfokú végzettséggel rendelkezőket intenzívebb egészségügyi eszközhasználat jellemzi, mint a középkorú, érettségi nélküli, alacsony iskolai végzettségűeket. Arra alapoznánk ezt a feltevést, hogy a középkorúak már önállóan döntenek az eszközvásárlásairól és kellő jövedelemmel rendelkeznek. Valószínűsíthetjük továbbá azt is, hogy minél magasabb végzettséggel rendelkezik valaki, annál tudatosabban diagnosztizálja magát és ügyel az egészségére. A 2. táblázat viszont meglepő eredményt tükröz, hiszen amíg az értettségi nélküliek 62,6%-a értékelte magasra (4-es és 5-ös értékre) azt az állítást, hogy egészségügyi állapotának felmérésére gyakran használ elektronikai eszközt, addig a főiskolai és egyetemi diplomával rendelkezők csupán 40,5%-a vélte így. Ezt az ellentétes irányultságot sugallja a korrelációs együttható értékének (-0,143) negatív előjele is.

Érdeemes górcső alá venni, hogy milyen mértékű az egyetértés az egészségügyi innovációkkal (új eszközök,

elektronikus/online rendszerek, applikációk) kapcsolatban felsorolt ellentétpárokkal (10. ábra). Az egyetértést 0-100-ig terjedő skálán mértük, de a válaszadók számára az értékek nem voltak láthatóak, kizárólag a csúszka mozgatásával tudták kifejezni, melyik kifejezéssel értenek inkább egyet. A pozitív állításokat a jobb oldali oszlop,

10. ábra

Ellentétpárokkal való egyetértés
Az egészségügyi innovációk
(új eszközök, elektronikus/online rendszerek,
applikációk)...



Forrás: Lányi et al. (2018, p.16)

az ellentétpárjukként szolgáló negatív kifejezéseket a baloldali lista tartalmazta, egy kivétellel: „csak a fiataloknak fontosak” – „csak az idősök számára fontosak”, ahol egyszerű ellentétpárról van szó, hiszen ez nem értéktípusú szembeállítás. Az eredmények alapján az egészségügyi innovációk (új eszközök, elektronikus/online rendszerek, applikációk) a megkérdezettek számára nem jelentős mértékben, de szükségesek, aránylag veszélytelenek és hozzájárulhatnak az emberi élet meghosszabbításához. Nincsenek teljes mértékben meggyőződve róla, de javíthatják az egészségügy helyzetét, megkönnyíthetik a hétköznapiakat és gyorsíthatják az ügyintézés is. Az egészség mindenki számára fontos, nem szeretnek kockáztatni az emberek, ezért általában csak akkor jöhetnek szóba náluk az egész-

ségügyi innovációk, amikor már elterjedésük folyamatban van. Jól látható, hogy a pozitív kifejezések közül leginkább az alábbiakkal értettek egyet: „szükségesek”, „veszélytelenek”, „javítják az egészségügy helyzetét”, „segítségével tovább élhetnek”. Egy kivétellel a megkérdezettek minden esetben inkább a pozitív kifejezést választották az egészségügyi innovációk kapcsán. A kivételt a „csak akkor jöhetnek szóba nálam, ha már rutinná váltak” tulajdonság jelentette. Az értékenetes állításpár esetében pedig az látható, hogy csaknem a 100-as skála közepén helyezkedik el, vagyis a válaszok alapján az egészségügyi innovációk mind a fiatalabbak, mind az idősebbek számára fontosak.

Mindenképpen érdemes megvizsgálni, hogy másként ítélik-e meg az egészségügyi állapotot diagnosztizáló eszközöket azok, akik a külső megjelenés tekintetében és azok, akik inkább belső vitalitás tekintetében érzik egészségesnek magukat. Éppen ezért foglalmaztunk meg hipotézisként, hogy azok, akik a vitalitás szempontjából egészségesebbnek vallják magukat, inkább hasznosnak, míg a kinézet, a külső megjelenés tekintetében egészségesek inkább élvezetesnek tartják az okoseszközök egészségügyi célra történő felhasználását.

Az ordinális változók közötti kapcsolat vizsgálata indokolja a nem paraméteres Spearman rangkorreláció

alkalmazását. A vitalitás, valamint az eszközhasználat hasznossága és élvezetessége közötti kapcsolat elemzése során a korrelációs együttható értéke a hasznosság esetén 0,088, ami $P=0,006$ szinten szignifikáns, illetve az élvezetesség esetén 0,085, ami $P=0,008$ szinten szignifikáns. A külső megjelenés, azaz a kinézet és az eszközhasználat hasznossága, valamint élvezetessége tekintetében a Spearman-féle rangkorrelációs együttható értékek 0,141 és 0,133, amelyek $P=0,001$ szinten szignifikánsak (3. táblázat).

A keresztábla-elemzés eredménye megmutatja, hogy mind a vitalitás, mind a külső megjelenés tekintetében azok, akik egészségesebbnek vallották magukat, tehát az ötfokozatú skálán 4-es, 5-ös értéket adtak, inkább hasznosnak ítélték az egészségügyi állapot felmérését szolgáló elektronikus eszközöket, mintsem élvezetesnek. Így hipotézisünket részben tudjuk csak elfogadni.

A technológia elfogadását több elméleti modell is tárgyalja (például Yumei & Wendi, 2007; Comin & Hobijn, 2010). Ezek közül az egyik az egyik legmeghatározóbb az innováció diffúziójának modellje (Rogers, 1983). Rogers meghatározása szerint az innováció terjedése, diffúziója időbeli folyamat, amely során egy új termék és/vagy technológia a célpiacon, a potenciális vevők körében és a társadalom egészében fokozatosan elfogadottá válik

3. táblázat

A keresztábla-elemzés eredménye

		Az egészségügyi állapotot felmérését szolgáló elektronikus eszközök hasznosak számomra					Összesen (válaszdó)
		1 - egyáltalán nem ért egyet	2	3	4	5 - teljes mértékben egyetért	
vitalitás	1 - egyáltalán	5	1	3	2	10	21
	2	8	9	23	14	23	77
	3	41	30	93	53	62	279
	4	39	40	104	120	97	400
	5 - teljes mértékben	27	16	35	48	70	196
Összesen (válaszdó)		120	96	258	237	262	973

	Érték	Szignifikancia szint
Spearman rangkorreláció	0,088	0,006
Valid esetek száma	973	

		Az egészségügyi állapotot felmérését szolgáló elektronikus eszközök élvezetesek számomra					Összesen (válaszdó)
		1 - egyáltalán nem ért egyet	2	3	4	5 - teljes mértékben egyetért	
vitalitás	1 - egyáltalán	5	2	3	2	9	21
	2	19	13	16	11	16	75
	3	75	37	82	38	46	278
	4	69	57	119	89	57	391
	5 - teljes mértékben	52	18	34	31	66	201
Összesen (válaszdó)		220	127	254	171	194	966

	Érték	Szignifikancia szint
Spearman rangkorreláció	0,085	0,008
Valid esetek száma	966	

		Az egészségügyi állapotot felmérését szolgáló elektronikus eszközök hasznosak számomra					Összesen
		1 - egyáltalán nem ért egyet	2	3	4	5 - teljes mértékben egyetért	
kinézet, külső megjelenés	1 - egyáltalán	13	4	3	6	11	37
	2	9	10	26	9	12	66
	3	38	26	88	69	67	288
	4	43	47	109	120	112	431
	5 - teljes mértékben	17	8	28	30	60	143
Összesen		120	95	254	234	262	965

	Érték	Szignifikancia szint
Spearman rangkorreláció	0,141	0,001
Valid esetek száma	965	

		Az egészségügyi állapotot felmérését szolgáló elektronikus eszközök élvezetesek számomra					Összesen
		1 - egyáltalán nem ért egyet	2	3	4	5 - teljes mértékben egyetért	
kinézet, külső megjelenés	1 - egyáltalán	13	4	8	3	8	36
	2	18	11	20	4	11	64
	3	70	37	82	56	40	285
	4	83	63	118	85	83	432
	5 - teljes mértékben	33	10	25	24	51	143
Összesen		217	125	253	172	193	960

	Érték	Szignifikancia szint
Spearman rangkorreláció	0,133	0,001
Valid esetek száma	960	

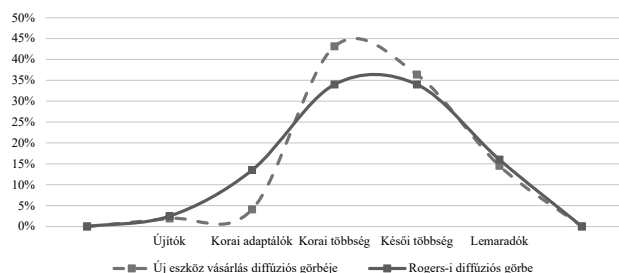
Forrás: saját szerkesztés

(Gerdesics, 2013). Az egyén innovációelfogadási döntését és annak mértékét legfőképpen öt sajátosság befolyásolja, a nyújtott relatív előny, az innováció kompatibilitása, annak komplexitása, kipróbálhatósága és megismerhetősége (Doyle et al., 2014). Ezek alapján Rogers (1983) az elfogadók öt kategóriáját különbözteti meg, az újítót, a korai adaptálókat, korai többséget, a késői többséget és a lemaradókat.

A rogersi modell mellett fontos megemlíteni a társadalmi kognitív teória elméletet (Bandura, 1986), az indokolt cselekvés elméletet (TRA) (Fishbein, 1979), a tervezett cselekvés elméletet (TBP) (Ajzen, 1991), a technológiaelfogadási modellt (TAM) (Davis et al., 1989) és a technológia elfogadásának és használatának egyesített modelljét (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003). Megjelenésük óta mind a TAM, mind az UTAUT modelleket továbbfejlesztették. Ma már ismert a TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008), amely a használat észlelt egyszerűségére helyez nagyobb hangsúlyt és az UTAUT-2 is, amely a felhasználás önkéntes jellegét vizsgálja alaposabban (Keszei & Zsuk, 2017; Lay, 2017). A pandémia hatását vizsgálva is készültek elemzések az egészségügyi technológiák terjedése tekintetében. Kemény et al. (2022) kifejezetten a távorvoslás igénybevételét befolyásoló tényezőket elemezték.

Mivel tanulmányunk fókuszában nem a terjedést befolyásoló tényezők modellben történő ábrázolása áll, hanem a terjedés ütemének adott pontban történő vizsgálata, ezért maradtunk a hagyományos rogersi modellnél. Ez az elméleti konstrukció támpontot ad a témakör vizsgálatához. Korábbi nemzetközi kutatások esetén is alkalmazták a rogersi modellt az egészségügyi innovációk elemzésére (például Balas & Chapman, 2018; Dearing, 2009; Doyle et al., 2014; Kaminski, 2011; Shanson-Fisher, 2004), ezért választottuk mi is a vizsgálati koncepciónk alapjául.

11. ábra
Egészségügyi célra vásárolt elektronikai eszközök diffúziós görbéje a rogersi diffúziós görbével összehasonlítva (n=1085)

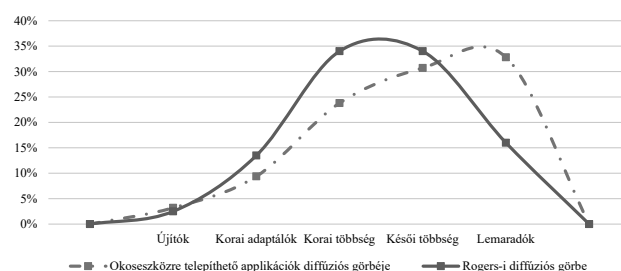


Forrás: saját szerkesztés

Az egészségi állapot nyomon követését szolgáló új eszközök, valamint az okoseszközökre telepíthető applikációk esetén is vizsgálni kell, hogy milyen mértékben terjedt el a használatuk és hogyan viszonyulnak az emberek ezekhez az újdonságokhoz. Érdekes az eredményeket összevetni a rogersi diffúziós görbe által mutatott eredménnyel (Rogers, 1983), hogy azok párhuzamot mutatnak-e. A 11. ábra illusztrálja, hogy az egészséghoz kapcsolódó eszközök

vásárlása tekintetében tartózkodók a magyarok. Az újítók közé a megkérdezettek 1,9%-a (2,5% lenne a rogersi modell alapján) tartozik. A korai adaptálók 4,1%, a korai többség 43,1%, a késői többség 36,4% és a lemaradók 14,5%-ot képviselnek, amíg ezek a kategóriák Rogersnél 13,5%-ot, 34%-ot, 34%-ot, 16%-ot tesznek ki. A 8. ábrából leolvasható, hogy leginkább akkor vásárolnak egészségügyi célra elektronikai eszközöket a hazai fogyasztók, amikor már mások használják azokat és rendelkeznek tapasztalatokkal velük kapcsolatban. A korai többséghez többen tartoznak, mint az eredeti rogersi diffúziós görbe esetén. A késői többség és a lemaradók hűen tükrözik az eredeti modell által meghatározott arányokat.

12. ábra
Egészségügyi célra letöltött okoseszköz-applikációk diffúziós görbéje a rogersi diffúziós görbével összehasonlítva (n=1083)



Forrás: saját szerkesztés

Az okoseszközökre telepíthető egészséggel kapcsolatos applikációk felhasználói elnyújtott Gauss-görbével jellemezhetők (12. ábra). Az újítók 3,2%-kal, korai adaptálók 9,4%-kal, a korai többség 23,8%-kal, a késői többség 30,7%-kal és a lemaradók 32,8%-kal vannak jelen a korábban felvázolt rogersi kategóriákhoz viszonyítva. Látható, hogy a válaszadók nyitottak az új dolgokra, de akkor, amikor már lemegy az áruk, tehát a késői többség illetve a lemaradók csoportja, azaz azok, akik egyáltalán nem vásárolnak újdonságokat jelennek meg igen nagy arányban.

Összegzés

Az egészségügyi szolgáltatások interneten és mobil technológiákon keresztül igénybevétele rohamosan terjed Magyarországon is. A koncepció azonban túlmutat a technológián, új szemléletmódot jelent, ami a hálózatba kapcsolt, globális gondolkodásmódot is magában foglalja annak érdekében, hogy az információ és kommunikációs technológia vívmányai felhasználásával fejleszteni lehessen az egészségügyi szolgáltatások színvonalát nem csak lokálisan, de regionálisan és globálisan is.

Még nem elterjedt az elektronikus eszközök és programok megelőzésre, egészség megőrzésre, vagy éppen diagnosztikára és kezelésre történő használata, a megkérdezettek inkább állapotfelmérésre használják az eszközt, illetve az applikációt.

Az egészségfelmérésre használt elektronikai eszközök és applikációk diffúziós görbéjének megalkotását követő-

en levonható az a következtetés, hogy a vizsgálat idején a fogyasztók tartózkodók az egészségügyi innovációk tekintetében. Az elektronikai eszközöket főként akkor használják, amikor azok már széles körben elterjedtek és mások tapasztalatára számíthatnak. Az alkalmazások tekintetében pedig még kevesebb bizalmat szavaznak a válaszadók. Ott már fontos, hogy az adott applikáció ára az eredetihez képest csökkenjen vagy ingyenes legyen, különben egyáltalán nem vásárolják meg azokat.

A jövőre vonatkozóan bizakodásra adhat okot, hogy mind a belső vitalitás, mind a külső megjelenés tekintetében magukat egészségesnek vallók hasznosnak tekintették az egészségügyi állapotot diagnosztizáló eszközöket, a használat élvezetessége másodrangú volt csupán.

Mindenképpen meggyőző az az eredmény, hogy a fogyasztók nem zárkóznak el és esélyt adnak arra, hogy megpróbálják felváltani először részben, és később lehetséges, hogy nagymértékben a korábban megszokott személyes interakciókat technológia által vezérelt kapcsolatra az egészségügyben.

Az elektronikus eszközök és applikációk egészségügyben történő használatának elterjesztését elősegítene az online egészségügyi műveltség javítása, ami nem más, mint, hogy az egyén mennyire képes az interneten elérhető egészségügyi információkat megtalálni, értelmezni, értékelni és hasznosítani. Kemény et al. (2022) kutatása szintén ezt az eredményt támasztja alá.

Vizsgálatunkat ajánljuk a követő kutatások tervezőinek is mintegy összehasonlító alapként.

Limitáció

A cikkben bemutatott kutatáshoz az adatfelvétel a COVID-19 járvány előtt történt. A fogyasztók innovatív egészségügyi technológiákhoz való viszonyulásáról akkor kapnánk igazán átfogó képet, ha világjárvány előtti, alatti és az azt követő időszakokra is elvégeznénk az adatfelvételt. Az így elkészített elemzéssel komplex képet tudnánk alkotni.

Nyilván, az időközben szélesebb körben elterjed e-egészségügy kapcsán módosulnának ez eredményeink egy újabb vizsgálat esetén, amit feltétlenül érdemes is lenne lefolytatni. Egyrészt ezzel követni lehetne az elfogadás mértékét, az egyes területek, eszközök elterjedtségét, másrészt a kialakult helyzet megítélését is. Nem feledkezhetünk meg ugyanis arról, hogy a penetráció egyfajta kényszer hatására jött létre a pandémia miatt korlátozottra állított egészségügyi ellátás, valamint az egészség/betegség/halál kontextus felerősödése miatt.

Az is további vizsgálatot igényel, hogy milyen érzelmeikkel rendelkeznek a páciensek az eszköz/applikáció működtetése kapcsán, pl. „kezemben tartom a kontrollt” vagy „magamra hagytak” érzést élték meg. Mindezeket kvalitatív kutatási elemek segítségével lehet megvilágítani.

Nem tértünk ki az állam szerepére a vizsgálat során, sőt az iparágban érintett profitorientált és nonprofit szervezetek kapcsolódásait is csak érintettük, hiszen a lakosság állt a vizsgálat fókuszában. Nem emeltük ki a beteg-

közösségek, az egészségközösségek szerepét sem, amik a közösségi média elterjedése következtében kiemelkedő jelentőségre tettek szert. Ezeket a hiányokat szintén érdemes komplex vizsgálatok tervezésével megszüntetni.

Felhasznált szakirodalom

- Ajzen I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organisational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alonso, S. G., Marques, G., Barrachina, I., Garcia-Zapirain, B., Arambarri, J., Salvador, J. C., & Torre Díez, I. (2021). Telemedicine and e-Health research solutions in literature for combatting COVID-19: a systematic review. *Health and Technology*, 11, 257–266.
<https://doi.org/10.1007/s12553-021-00529-7>
- Asoh, D. A., & Rivers, P. A. (2010). The empowerment and quality health value proposition of e-health. *Health Services Management Research*, 23(4), 181-184.
<https://doi.org/10.1258%2Fhsmr.2010.010007>
- Balas, E. A. & Chapman, W. W. (2018). Road map for diffusion of innovation in health care, *Health Affairs*, 37(2), 198-204
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2017.1155>
- Ball, M. J., & Lillins, J., (2001). E-health: transforming the physician/patient relationship. *International Journal of Medical Informatics*, 61(1), 1-10.
[https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(00\)00130-1](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(00)00130-1)
- Bandura A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Bente, B. E., Wentzel, J., Groeneveld, R. G., IJzerman, R. V., de Buissonjé, D. R. , Breeman, L. D., Janssen, V. R., Kraaijenhagen, R., Pieterse, M. E., Evers, A. W., & van Gemert-Pijnen, J. E. (2021) Values of Importance to Patients With Cardiovascular Disease as a Foundation for eHealth Design and Evaluation: Mixed Methods Study *Journal of Medical Internet Research*, 5(2), e33252.
<https://doi.org/10.2196/33252>
- Comin, D., & Hobijn B. (2010). An exploration of technology diffusion. *American Express Review*, 100(5), 2031-2059.
<https://doi.org/10.1257/aer.100.5.2031>
- Cruz-Martínez ,R. R., Wentzel, J, Asbjornsen, R. A., Noort, P. D., van Niekerk, J. M., & Sanderma, R., (2020). Supporting self-management of cardiovascular diseases through remote monitoring technologies: Metaethnography review of frameworks, models, and theories used in research and development. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e16157.
<https://doi.org/10.2196/16157>
- Csizmadia, P. (2016). Az egészségműveltség definíciói. *Egészségfejlesztés*, 57(3), 41-44.
<https://doi.org/10.24365/ef.v57i3.68>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(4), 319-340.
<https://doi.org/10.2307/249008>

- Dearing, J. W. (2009). Applying Diffusion of Innovation Theory to Intervention Development. *Research on Social Work Practice*, 19(5), 503–518.
<https://doi.org/10.1177/1049731509335569>
- Deutsch, T. & Gergely, T. (2020) *Útban a fenntartható egészségügyhöz. Más, másként, más szereposztásban*. Budapest: Semmelweis Kiadó.
- Domenichiello, M. (2015). State of The Art in Adoption of E-Health Services in Italy in The Context of European Union E-Government Strategies. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1110 – 1118.
[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00364-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00364-0)
- Doyle, G. J., Garrett, B., & Currie, L. M. (2014). Integrating mobile devices into nursing curricula: Opportunities for implementation using Rogers' Diffusion of Innovation model. *Nurse Education Today*, 34(5), 775–782.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.10.021>
- Dörnyei, K. R., Gyulavári, T., Hofmeister-Tóth, Á., Jenes, B., Jentetics, K., Neumann-Bódi, E., Neulinger, Á., Simon, J., & Zsótér, B. (2014). Marketing az egészségtudatosságért – a marketing pozitív szerepe az egészség-tudatosságtól a termékválasztásig. In Lehota J., Berács J., & Rekettye G. (szerk.), *Tomcsányi Pál akadémikus 90 éves: Az életminőség anyagi és szellemi igényeinek kielégítése fogyasztási marketing szemlélettel: Felolvasó ülés és tanulmánykötet* (pp. 65-91). Budapest: MTA Agrár-közgazdasági Bizottság Agrármarketing Albizottság.
- European Commission. (2004). *eHealth - making health-care better for European citizens: An action plan for a European eHealth Area*. Brussels. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0356:FIN:EN:PDF>
- Ewles, L. & Simnett, I. (1999): *Egészségfejlesztés: Gyakorlati útmutató*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt.
- Budapest Eysenbach, G. (2001). What is health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), 3–4.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
- Fagroud, F. Z, Toumi, H., Lahmar, E. H. B., Talhaoui, M. A., Achtaich, K., Filali, S. E. (2021). Impact of IoT devices in E-Health: A Review on IoT in the context of COVID-19 and its variants. *Procedia Computer Science*, 191, 343–348.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.07.046>
- Fishbein M. (1979). A theory of reasoned action: Some applications and implications. *Nebraska Symposium on Motivation*, 27, 65-116.
- Gerdesics, V. & Pavluska, V. (2013). *Irodalomkutatás az innováció elfogadás-elméletekről*. TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0058. Pécs: Pécsi Tudományegyetem. https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/images/szervezet/intezetek/mti/gerdesics_pavluska_irodalomkutatasa_az_innovacio_elfogadas-elmekrol_2013.pdf
- Harris, D. M., & Guten, S. (1979). Health protecting behaviour: an exploratory study. *Journal of Health and Social Behaviour*, 20(1), 17-29.
<https://doi.org/10.2307/2136475>
- Harris, D. M., & Guten, S. (1979). Health protecting behaviour: an exploratory study. *Journal of Health and Social Behaviour*, 20(1), 17-29. In Szakály, Z. (2016). Egészségmagatartás, viselkedésváltozás és személyre szabott táplálkozás. az élethosszig tartó egészség koncepciója. In Fehér A., Kiss V. Á., Soós M., & Szakály Z. (szerk.), *Hitelesség és értékorientáció a marketingben* (pp. 5-25). Debrecen: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/d452:egeszsegmagatartas-viselkedesvaltozas-es-szemelyre-szabott-taplalkozas/pdf>
- Henwood, F., Wyatt, S., Hart, A., & Smith J. (2003). Ignorance of bliss sometimes: constraints on the emergence of the informed patient in the changing landscapes of health information. *Sociology of Health and Illness*, 25(6), 589-607.
<https://doi.org/10.1111/1467-9566.00360>
- Hetesi, E., & Béla-Csovcics, A. (2018). Mit tesznek az egészségügyi szereplők a szolgáltatás eredményessége érdekében? A kétoldalú kockázatérzet csökkentő mechanizmusok az egészségügyben. In Józsa L., Korcsmáros E., & Seres Huszárik E. (szerk.), *A hatékony marketing. EMOK Nemzetközi Tudományos Konferencia konferenciakötete* (pp. 348-358). Komárom: Selye János Egyetem. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/d626:mit-tesznek-az-egeszsegugyi-szereplok-a-szolgaltatas-eredmenyessege-erdekeben/pdf>
- Hulsman, R., Visser, A. & Makoul, G. (2005). Addressing some of the key questions about communication in health-care. *Patient Education and Counseling*, 58(3), 221–224.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.pec.2005.07.012>
- Istepanian, R. S., & Lacal, J. C. (2003). Emerging Mobile Communication Technologies for Health: Some Imperative notes on m-health. In *Proceedings of the 25th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (IEEE Cat. No.03CH37439)*. Cancun, Mexico. September 17-21, 2003 (pp. 1414-1416). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/IEMBS.2003.1279581>
- Jakopánecz, E., & Töröcsik, M. (2015). *Az egészség megatrendje: A kardiovaszkuláris betegek mai képe* (Trendtanulmány). Pécs: Pécsi Tudományegyetem. https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/images/szervezet/intezetek/mti/jakopanez_torocsik_az_egeszseg_megatrendje_2015.pdf
- Kaminski, J. (2011). Diffusion of Innovation Theory. *Canadian Journal of Nursing Informatics*, 6(2), 1-7. Theory in Nursing Informatics Column. <https://cjni.net/journal/?p=1444>
- Kelly, L., Ziebland, S., & Jenkinson C. (2015). Measuring the effects of online health information: Scale validation for the e-health impact questionnaire. *Patient Education and Counseling*, 98(11), 1418-1424.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.06.008>
- Kemény I., Kulhalvi N. M., 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>

- Keszey T. & Zsuk J., (2017). Az új technológiák fogyasztói elfogadása. A magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értékelése. *Vezetéstudomány*, 48(10), 38-47.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.10.05>
- Lampe, K., Kivés, Zs., & Töröcsik, M. (2014). *Férfigészség* (TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés projekt, Vállalati szolgáltatások alprojekt 5.3.1. Vállalkozási szolgáltatási igények és követelményjegyzék, illetve szolgáltatási kézikönyvek kidolgozása). Pécs: Pécsi Tudományegyetem. <https://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Palyazati/Ferfigeszseg.pdf>
- Lányi, B., Putzer, P., & Töröcsik, M. (2018). *Egészséginnováció - a magyar lakosság egészséggel és egészségügyi technológiákkal kapcsolatos beállítódása generációs szemléletű vizsgálattal – országosan reprezentatív személyes és online megkérdezés, fókuszcsoporthoz viták eredményei* (EFOP-3.6.1-16-2016-00004 „Átfogó fejlesztések a Pécsi Tudományegyetemen az intelligens szakosodás megvalósítása érdekében”). Pécs: Pécsi Tudományegyetem. https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/images/szervezet/intezetek/mti/efop_generaciok_alaptanulmany_egeszseginnovacio_2018_1.pdf
- Lay, P. C., (2017). Literature review of technology acceptance models and the theories for the novelty technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21-38.
<https://doi.org/10.4301/S1807-17752017000100002>
- Mesko, B., & Györfy, Z. (2020). The Rise of the Empowered Physician in the Digital Health Era: Viewpoint. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e12490.
<https://doi.org/10.2196/12490>
- Oudshoorn, N. (2008). Diagnosis at a distance: the invisible work of patients and healthcare professionals in cardiac telemonitoring technology. *Sociology of Health and Illness*, 30(2), 272-288.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2007.01032.x>
- Pagliari, C., Sloan, D., Gregor, P., Sullivan, F., Detmer, D., Kahan, J. P., Oortwijn, W., & MacGillivray S. (2005). What is eHealth: scoping expertise to map the field. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e9.
<https://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e9>
- Pénzcentrum (2021). *Nagyon sok magyar választja ezt a bankolási módszert: tudnak valamit?* <https://www.penzcentrum.hu/megtakaritas/20210330/nagyon-sok-magyar-valasztja-ezt-a-bankolasi-modszert-tudnak-valamit-1113294>
- Pikó, B. (2007). *Orvosi szociológia*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Qureshi, K. N., Din, S., Jeon, G., & Piccialli, F. (2020). An accurate and dynamic predictive model for a smart M-Health system using machine learning. *Information Sciences*, 538, 486–502.
<https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.06.025>
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation* (3rd ed.). New York: Free Press.
- Samochowiec, J. & Müller, A. (2021). *Are smartwatches eroding solidarity? Scenarios for a data-driven health-care system*. Rüsschikon: Gottlieb Duttweiler Institute.
- Shanson-Fisher, R. W. (2004). Diffusion of innovation theory for clinical change. *The Medical Journal of Australia*, 180(56), 55-56.
<https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2004.tb05947.x>
- Simon, J. (2010). *Marketing az egészségügyben*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Sipos, B. (2018). *E-gészségügy: a jövő már itt van?* <http://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszsegugy/21893/e-egeszsegugy-a-jovo-mar-itt-van>
- Street, R. L. Jr. (2003). Mediated consumer provider communication in cancer care: the empowering potential of new technologies. *Patient Education and Counseling*, 99(1), 99-104.
[https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(03\)00089-2](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(03)00089-2)
- Szakály, Z. (2017). Élelmiszeripari termékfejlesztés és innováció. In Szakály Z. (szerk.), *Élelmiszermarketing* (pp. 297-308). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Szakály, Z. (2016). Egészségmagatartás, viselkedésváltozás és személyre szabott táplálkozás. az élethosszig tartó egészség koncepciója. In Fehér A., Kiss V. Á., Soós M., & Szakály Z. (szerk.), *Hitelesség és értékorientáció a marketingben* (pp. 5-25). Debrecen: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/konferenciakotetek/d452:egeszsegmagatartas-viselkedesvaltozas-es-szemelyre-szabott-taplalkozas>
- Szakály, Z., Sente, V., Kövér, Gy., Polereczki, Zs., & Szigeti, O. (2012). The influence of lifestyle on health behavior and preference for functional foods, *Appetite*, 58(1), 406-413.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.11.003>
- Tarján, T. & Veres, Z. (2018). Szekvenciális fogyasztói termékvalasztás döntési kontinuum. *Közgazdasági Szemle*, 65(5), 525-550.
<http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2018.5.525>
- Tringer, L. (2002). A mentális betegségek megelőzésének és ellátásának korszerű szemlélete. *Orvostovábbképző Szemle*, 9, 12–21. In Szakály Z. (2016). Egészségmagatartás, viselkedésváltozás és személyre szabott táplálkozás: Az élethosszig tartó egészség koncepciója. In Fehér A., Kiss V. Á., Soós M., & Szakály Z. (szerk.), *Hitelesség és értékorientáció a marketingben* (pp. 5-25). Debrecen: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/konferenciakotetek/d452:egeszsegmagatartas-viselkedesvaltozas-es-szemelyre-szabott-taplalkozas>
- Töröcsik, M. & Szűcs, Kr. (2021). *Fogyasztói magatartás. Mintázatok, trendek, alkalmazkodás*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Töröcsik, M. (2016). A fogyasztói magatartás új tendenciái. *Vezetéstudomány*, 47(Marketingtudományi Különszám), 19-25.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2016.04.04>
- Töröcsik, M. (2015). *E-health fejlesztéseket megalapozó kardiológiai, diagnosztikai, genetikai kutatások ösztönzése a Pécsi Tudományegyetemen* (TÁMOP-

- 4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0009, zárótanulmánya). Pécs: Pécsi Tudományegyetem.
- Törőcsik, M. (2011). *Fogyasztói magatartás: Insight, trendek, vásárlók*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Törőcsik, M. (2008). Paradigmaváltás az egészségügyben – egészségpiaci szemlélet a betegségpiacban való gondolkodás helyett. *Lege Artis Medicinae*, 18(6-7), 446-448.
- Trendinspiacio.hu (2018). *Aktuális trendek 2018*. <http://www.trendinspiracio.hu/aktualis-trendek-2018/>
- Trendinspiacio.hu (2017). *Aktuális trendek 2017*. <http://www.trendinspiracio.hu/aktualis-trendek-2017>
- Vajda, B. (2011) Kommunikációs és kapcsolati tényezők jelentősége az egészségügyi szolgáltatások minőségében. *Vezetéstudomány*, 42(5), 31-44. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2011.05.03>
- Venkatesh V. & Bala H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B. & Davis F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- WHO (1984). Discussion Document on the Concept and Principles of Health Promotion. Kopenhága, 1984. július 9-13. In Szakály Z. (2016). Egészségmagatartás, viselkedésváltozás és személyre szabott táplálkozás. az élethosszig tartó egészség koncepciója. In Fehér A., Kiss V. Á., Soós M., Szakály Z. (szerk.), *Hitelesség és értékorientáció a marketingben* (pp. 5-25). Debrecen: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. <https://emok.hu/tanulmany-kereso/konferenciakotetek/d452:egeszsegmagatartas-viselkedesvaltozas-es-szemelyre-szabott-taplalkozas>
- Zukunftsinstitut (2015). Die Philips Gesundheitsstudie 2015. Wie Vertrauen zum Treiber einer neuen Gesundheitsstruktur wird. Zukunftsinstitut GmbH, Juni 2015. In Jakopánecz, E., & Törőcsik, M. (2015). *Az egészség megatrendje: A kardiovaszkuláris betegek mai képe* (Trendtanulmány) (pp. 37). Pécs: Pécsi Tudományegyetem. https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/imag-es/szervezet/intezetek/mti/jakopanez_torocsik_az_egeszseg_megatrendje_2015.pdf

WEBROOMING ÉS SHOWROOMING MAGYARORSZÁGON – OMNICHANNEL VÁSÁRLÓI MAGATARTÁS A SPORTCIKKEK PIACÁN

WEBROOMING AND SHOWROOMING IN HUNGARY – OMNICHANNEL PURCHASE BEHAVIOUR IN THE SPORTING GOODS MARKET

Napjainkban a vásárlási folyamat egyre inkább dinamikus és digitalizált. A kereskedők számára végtelen lehetőség és eszköz áll már rendelkezésre a különböző kommunikációs csatornák és elérési pontok kombinálásával, annak érdekében, hogy minél zökkenőmentesebb és élvezetesebb vásárlói élményt nyújtsanak. A szerzők kutatásukban e tágabb aspektuson belül az omnichannel vásárlói magatartásra fókuszáltak a sportcikkek piacán. A kutatás fő célja két magatartásminta hazai elterjedtségének vizsgálata: a showrooming és a webrooming. Az 1000 fős online megkérdezés eredményei alapján arra jutottak, hogy a webrooming a leginkább kedvelt vásárlói út-típus, ami azt jelenti, hogy a vásárlók inkább az interneten informálódnak, de a vásárlásra inkább a fizikai üzletekben kerül sor. Emellett öt főbb vásárlói szegmenst azonosítottak, melyek között az omnishopperek is megjelentek, akik mind a webrooming, mind a showrooming magatartást előnyben részesítik. Ők azok a vásárlók, akik a jövő kiskereskedelmi tevékenységének középpontjában állnak, és preferenciáik, illetve vásárlói jellemzőik nemcsak az akadémiai kutatások számára, hanem a piaci szereplők számára is relevánsak.

Kulcsszavak: omnichannel vásárlói magatartás, showrooming, webrooming

Customers' purchase processes have become dynamic and digital. On the retailers' side, there are endless opportunities and means to combine different channels and contact points to provide a seamless customer experience. The authors focused on omnichannel shopper behaviour across channels in the product category of sporting goods. This research assesses the prevalence of two behaviours: webrooming and showrooming. Results of a CAWI survey with 1000 respondents show that webrooming is the most preferred customer journey type, which means that respondents like looking for information on the Internet, but prefer to use the physical stores for purchasing goods. Furthermore, five major shopper segments could be identified, where omni-shoppers are present and prefer both webrooming and showrooming. These customers are at the core of future retail and their preferences and characteristics are important not only for academic, but also for practical reasons.

Keywords: omnichannel shopping behaviour, showrooming, webrooming

Finanszírozás/Funding:

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

Szerzők/Authors:

Dr. Nagy Ákos^a (nagy@ktk.pte.hu) egyetemi adjunktus; Dr. Németh Péter^a (nemeth.peter@ktk.pte.hu) egyetemi adjunktus; Dr. Kemény Ildikó^b (ildiko.kemeny@uni-corvinus.hu) egyetemi docens; Dr. Szűcs Krisztián^a (szucs.krisztian@ktk.pte.hu) egyetemi docens

^aPécsi Tudományegyetem (University of Pécs) Magyarország (Hungary); ^bBudapesti Corvinus Egyetem (Corvinus University of Budapest) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2022. 01. 15-én, javítva: 2022. 05. 11-én és 2022. 05. 13-án, elfogadva: 2022. 05. 13-án.

The article was received: 15. 01. 2022, revised: 11. 05. 2022 and 13. 05. 2022, accepted: 13. 05. 2022.

Napjainkban a digitalizációnak fontos szerepe van az üzleti életben. Az internet térnyerésével és az információs technológia fejlődésével a vásárlók számos platformon léphetnek kapcsolatba a kiskereskedőkkel, a gyár-

tókkal, más ügyfelekkel és független szolgáltatókkal a vásárlási folyamat során; egyszerre több érintkezési ponton ('touch point') keresztül juthatnak információhoz és vásárolhatnak (Lemon & Verhoef, 2016). A kommunikációs

technológiák hihetetlen mértékű elterjedtsége nagymértékben megnöveli az ügyfelek lehetőségét, hogy akkor és ott lépjenek kapcsolatba márkákkal, vállalatokkal, amikor és ahol szeretnének (Rangaswamy & van Bruggen, 2005). Az önkiszolgáló és a virtuális technológiák sokrétű lehetőséget biztosítanak a vásárló kiskereskedelmi tevékenységbe való bevonására, a marketinges és kiskereskedő, szolgáltató feladatainak átformálására (Agárdi, 2019). Az információs technológia és a kommunikáció fejlődésének köszönhetően megnövekedett azoknak a kiskereskedelmi formátumoknak a száma, amelyeken keresztül a fogyasztók kapcsolatba léphetnek egy vállalattal. A hagyományos fizikai és online áruházak mellett új mobilcsatornák (mobileszközök, márkázott alkalmazások, közösségi média) és érintkezési pontok alakították át a fogyasztói vásárlási folyamatot (Mosquera et al., 2017). Matyusz és Pistru (2020) szerint két fő oka van, hogy a kereskedők digitális technológiákat alkalmaznak: a fogyasztók számára értéket képvisel az a vállalat, amely fel van vértvezve a digitalizáció nyújtotta előnyökkel, másrészt, az üzleti folyamatok megváltoztatásához ki kell aknázni ezeket az előnyöket.

Ennek megfelelően az elmúlt évtizedekben jelentős változások mentek végbe a kiskereskedelmi stratégiában. A vásárlói magatartás megváltozott, hiszen a lineáris, egycsatornás vásárlási folyamat egy összetett, hálózati jellemzőkkel bíró, többcsatornás viselkedéssé változott, amely számos online és offline csatornán átível (Srinivasan et al., 2016; Kleinlercher et al., 2020). A mai vásárlók, akiket gyakran omnichannel vásárlóknak (Yurova et al., 2017) vagy omnishopper-eknek (Juaneda-Ayensa et al., 2016) hívnak, számos csatornát használnak vásárlási útjukuk („customer journey”) során. Az új mobil technológiák és a széles körben elterjedt közösségi, peer-to-peer platformok megjelenésével az ügyfelek vásárlási útja egyre összetettebbé és dinamikusabbá vált, és a vásárlás egy nem lineáris folyamatként írható le. A vásárlói utat korábban a hagyományos marketingfelfogás értékesítési tölcserként illusztrálta, amelyben a vevő a tájékozódást, ismeretszerzést követően a mérlegelés és értékelés, összehasonlítás fázisain keresztül a vásárlási döntésig jut, majd pedig sor kerülhet a vásárlást követő magatartás vizsgálá-

latára, az újvásárlás elősegítésére is. Ezzel szemben az új megközelítés szerint a mai vásárlók más-más szakaszon haladnak keresztül, már nem hagyják el a tölcserért a megszokott kilépési fázisoknál, különösen a vásárlást követően, hanem ehelyett folyamatosan körbe-körbe járnak a hivatkozott szakaszokat, ki-be lépnek anélkül, hogy felhagynának a folyamatos mérlegelési, értékelési folyamattal, amelyben egyaránt támaszkodnak a vállalati és a másoktól, más vállalatoktól származó információs tartalmakra, vásárlási felületekre, megoldásokra (Carroll & Guzmán, 2015) (lásd 1. ábra).

A vásárlói útvonal és a csatorna-kezelés különböző szempontjai

A többcsatornás és omnichannel témához kapcsolódó szakirodalom három főbb kutatási téma köré csoportosítható: (1) az egyes csatornák, csatornatípusok hatása a teljesítményre, (2) az egyes csatornákat érintő vásárlói magatartásmintázatok és (3) a csatornákat átszövő kiskereskedelmi mix (Verhoef et al., 2015). Jelen kutatásunkban a második kutatási témakörre fókuszálunk, és különösen a csatornákon átívelő vásárlói magatartás vizsgálatával foglalkozunk. Nem célunk a konkrét technológiaelfogadás-modellek (Keszei & Zsukk, 2017) mentén történő kutatás, mivel elsősorban a vásárlói magatartás feltárására, jellemzésére és a vásárlók „csatornahasználatára” koncentrálnak.

A „csatorna” kifejezés ebben az értelmezésben egy ügyfélkapcsolati pontként és/vagy egy olyan médiumként definiálható, amelyen keresztül a vállalat és az ügyfél interakcióba tud lépni (Neslin et al., 2006). Ily módon a többcsatornás vevőmenedzsment kiterjed a különböző csatornák megtervezésére, alkalmazására, koordinálására és értékelésére a vevőérték növelése érdekében a vásárlók hatékony megszerzése, megtartása és fejlesztése révén (Neslin et al., 2006). Az omnichannel szakirodalomban széles körben elterjedt, hogy nemcsak az elosztási csatornákat, hanem a kommunikációs csatornákat is bevonják a vizsgálatba, amikor a vásárlói élménnyel kapcsolatban vizsgálódnak (Cui et al., 2021). Verhoef és szerzőtár-

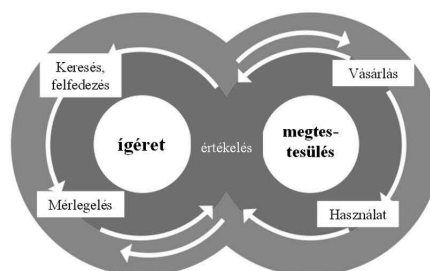
1. ábra

A non-stop vásárlói élmény (CX) modell

a hagyományos tölcser



A non-stop vásárlói élmény modell (Accenture)



- Szabadon alakított tartalom/csatornák
- Egy márká által kontrollált tartalmak/csatornák

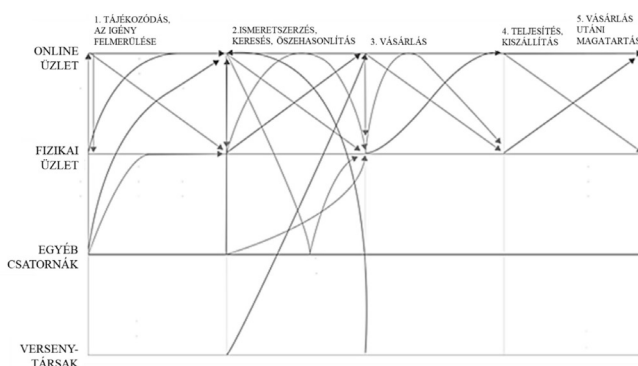
Forrás: Carroll & Guzmán (2015, p. 3)

sai(2015) szerint is fontos a csatornák körének kiszélesítése az egy- és kétirányú kommunikációs csatornákon fellépő ügyfél-érintkezési pontokra akkor is, ha ezek információ és nem tranzakciós csatornák.

Ailawadi és Farris (2017) is arra hívta fel a figyelmet, hogy az „omnichannel” kifejezés gyakran magában foglalja az elosztási csatornákat és a kommunikációs csatornákat. A vállalatok szemszögéből a fogyasztók a vásárlási folyamat különböző szakaszaiban véletlenszerűen váltanak a csatornák, sőt márkák vagy szolgáltatók között is, igényeiktől függően (lásd 2. ábra). Ezt az opportunista magatartást, amikor a vásárlók először az egyik cégnél informálódnak, majd egy másik cégtől vásárolják meg a terméket, tovább erősíti a mobilcsatlakozók üzletekben lévő megnövekedett használata (Peltola et al., 2015), illetve az új digitális kommunikációs technológiai megoldások (pl.: érintőképernyők, display panelek) kereskedelmi bevezetése.

2. ábra

Különböző vásárlói utak Peltola és szerzőtársainak (2015) kutatásából



Forrás: Peltola és szerzőtársai (2015) alapján saját szerkesztés

Az elmúlt néhány évben a vásárlói útvonal fogalma széles körben elterjedt, és gyakran használják omnichannel kontextusban is (Yanika et al., 2021). A koncepció az ügyfeleket helyezi a középpontba, így hasznos keretet jelent a vásárlói élmény (CX) felmérésében és értékelésében. A vásárlói utak elemzése hasznos amiatt is, mert rá tud mutatni olyan gyengepontokra, amelyek a vevők számára fontosak lehetnek a jövőben. Ez a csatornakezelés miatt is

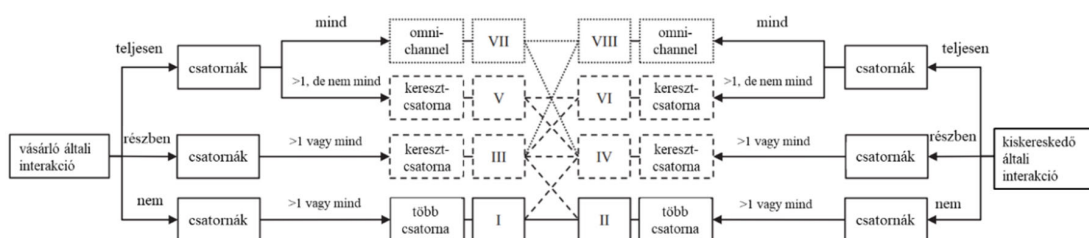
fontos lehet, valamint a fogyasztói preferenciák vizsgálata számára is lehetőséget teremt. A vásárlók folyamatosan tapasztalatokat szereznek vásárlásaik során, e tapasztalatok alapján pedig újra és újra döntéseket hoznak arról, hogy milyen „útvonalon” haladva érik el céljaikat (Anderl et al., 2016). Hajlamosak heterogén viselkedésre is, és meghatározott okokból, motivációból fakadóan, preferenciák mentén, akár különböző csatornákat is használnak (Gao et al., 2019). Ezeket a mögöttes indokokat meg kell ismerni, hiszen alapul szolgálhatnak a későbbi ügyfélszegmentációhoz.

Carroll és Guzmán (2015) szerint számos iparágban egyértelmű tendencia figyelhető meg a többszörös megközelítések alkalmazására az ügyfelekkel való kapcsolatteremtés menedzselése során. Ezek a többszörös megközelítések azonban gyakran figyelmen kívül hagyják azt az alapvető vevői igényt, amit az omnichannel megközelítés rejt magában, hogy a vásárló egy zökkenőmentes és egységes élményt kapjon bármely csatornát, bármilyen kombinációban is veszi igénybe.

A multi-, a cross- és az omnichannel kifejezések jelentéstartalma nem egységes, fogalmi határai elmosódnak a szakirodalomban (Beck & Riegl, 2015). Az omnichannel koncepciót a többszörös kiskereskedelem evolúciójának tekintik. A többszörös (‘multichannel’) értékesítésben a kiskereskedő több csatornát használ abból a célból, hogy azokon keresztül különböző célcsoportokat tudjon elérni. A keresztcsatornás (‘crosschannel’) értékesítés e tekintetben előrelépést jelent, mert magában foglalja az első próbálkozásokat az offline és online csatornák integrálására és a köztük lévő keresztfunkcionalitás fokozására (Mosquera et al., 2017; Juaneda-Ayensa et al., 2016). A magyar szakirodalomban Gyulavári (2010) vezette be a többszörös értékesítési rendszerek esetében a „differenciált” és a „holisztikus” stratégiai megközelítést. E szerint a differenciált inkább a hagyományos többszörös megközelítést, annak kezdeti szakaszát jelenti, míg a holisztikus komoly elmozdulás a keresztcsatornás, de leginkább az omnichannel megközelítés irányába. A legtöbb besorolási kísérlet szerint a többszörös kiskereskedelem a fizikai és az online áruház megosztását jelenti, míg az omnichannel környezetben a vásárlók szabadon mozognak a csatornák között (online, mobil eszközök és fizikai üzlet), mindezt akár egyetlen tranzakciós folyamaton belül (Melero et al., 2016). Az ‘omnis’ latinul azt jelenti, hogy „minden” vagy „univerzális”, és ebben a vo-

3. ábra

A többszörös, a keresztcsatornás és az omnichannel kiskereskedelem kategorizálása



Forrás: Beck & Riegl (2015) alapján saját szerkesztés

natkozásban az omnichannel jelentése „minden csatorna együtt” (Lazaris & Vrechopoulos, 2014), azaz „ötvözött” csatorna, viszont a magyar nyelvben e fordítás használatát nagyon megnehezítené a fogalom használatát, így az elterjedtségét is figyelembe véve nem javasolunk magyar megfelelőt használni. Kontor és szerzőtársai (2020) „hibrid” csatornahasználatként hivatkoznak rá, azonban ez ellentmondást eredményezne a Töröcsik (2014) által definiált „hibrid” vásárlói magatartással.

Annak érdekében, hogy egységesen kerüljenek használatra a fenti fogalmak Beck és Rygl (2015) egy olyan rendszert javasolt, amely kiemeli e kifejezések eltérő kontextuális háttérét és irányítási vonatkozásait. A többféle csatornával rendelkező kiskereskedelmi egységek besorolása így két kérdés szerint történik: (1) a csatorna interakcióját kiválthatja-e a vásárló, vagy ezt a kiskereskedő irányítja, illetve (2) hány és milyen csatornát veszünk együtt figyelembe.

Az I. és II. kategória a többcsatornás kiskereskedelemre vonatkozik. Bár a kereskedő egynél több csatornát vagy akár az összes elérhető csatornát használja, ezek a csatornák egymás mellett léteznek anélkül, hogy a vevő interakciót válthatna ki közöttük (pl.: könnyen átlátható egyikből a másikba), és a kiskereskedőnek lehetősége lenne az integráció fokának ellenőrzésére. A III. és IV. kategóriák a keresztes csatornát jelentik. Itt a többcsatornás kiskereskedelemmel ellentétben a keresztes csatornás kiskereskedelem esetében a vásárló részleges interakciót válthat ki, és/vagy a kiskereskedő szabályozhatja legalább két csatorna vagy az összes elérhető csatorna részleges integrációját. Az V. és VI. kategóriák szintén a keresztes csatornás kiskereskedelemre vonatkoznak, de a III. és IV. kategóriához képest az ügyfél teljes interakciót válthat ki, és/vagy a kereskedő ellenőrizheti legalább két csatorna teljes integrációját, de nem minden, elérhető csatorna esetében. A VII. és VIII. kategória az omnichannel kiskereskedelmet írja le. Erre az a jellemző, hogy a kiskereskedő minden elérhető és elterjedt csatornán értékesít a vásárlónak. Ezenkívül a vásárló teljes interakciót válthat ki, és/vagy a kiskereskedő irányítja az összes csatorna teljes integrációját (Beck & Riegl, 2015).

Legújabbban Neslin (2022) pedig úgy határozta meg az omnichannel kutatások keretrendszerét, hogy az online és offline csatornák közötti integráció mértékét egy három lépésből álló vásárlási folyamat egyes lépései esetén (keresési, vásárlási, vásárlást követő szakasz) vizsgálja. Így megkülönbözteti a horizontális, vertikális és teljes omnichannel stratégiát egymástól. A horizontális esetben a kereskedő minden egyes vásárlási szakaszban integrálja az online és offline csatornákat, de nem törekszik arra, hogy befolyásolja, vagy akadálymentessé tegye a vásárló útját, azt, hogy az egyik szakaszt követően milyen csatornán folytassa az előrehaladást. A vertikális stratégia esetén viszont éppen arra fekteti a legnagyobb energiát a kereskedő, hogy az egyes szakaszok közötti átlépés váljon irányítottá és akadálymentessé. Ebben az esetben inkább egy adott csatornán belülre összpontosítja erőforrásait és arra törekszik például, hogy a keresés, a vásárlás és a vásárlást követő szakasz is online, a saját weboldalán valósuljon

meg. A teljes omnichannel stratégia így a horizontális és vertikális kombinálását, integrációját jelenti.

Verhoef és szerzőtársai (2015) az omnichannel értékesítés menedzsmentjét az elérhető csatornák és ügyfélkapcsolati pontok szinergikus kezelésekként határozza meg, oly módon, hogy a különböző csatornákon átívelő vásárlói élmény (CX) és a csatornákon átívelő teljesítmény optimalizálva legyen. Az omnichannel vásárlói magatartás pedig mind a fizikai, mind a digitális csatornák használatát jelenti, kombinálva azokat a zökkenőmentes folyamat és a lehető legjobb vásárlói élmény szerzése érdekében (Lazaris & Vrechopoulos, 2014). Az omnichannel kiskereskedelem egy üzlet szemszögéből az alábbiak szerint írható le: integrált folyamatok és döntések összessége, amelyek támogatják a márkáról alkotott egységes képet a termék-vásárlás, a visszaküldés és a csere esetében, függetlenül az igénybe vett csatornától (bolti, online, mobil, call center vagy közösségi média) (Aberdeen Group, 2012).

Bár az omnichannel megközelítés új lehetőségeket teremt, egyúttal összetett kihívásokat is magában hordoz. Bizonytalanság merül fel többek között a csatornák észlelt minőségével kapcsolatban például a kiszolgáló technológia és rendszer megbízhatóságának, a szolgáltatók és a vásárlók ismereti és kompetenciahiányának, az adat- és információbiztonsággal kapcsolatos kételyeknek köszönhetően (Sousa & Voss, 2006). A szakirodalomban feltárt kutatások döntően bizonyos csatornák hozzáadásának vagy törlésének a vállalati teljesítményre gyakorolt hatására összpontosítottak (például Cao & Li, 2015), és kevés empirikus bizonyíték áll rendelkezésre az észlelt minőség és érték hatásáról, a különböző csatornák közötti integráció, valamint az omnichannel értékesítési megközelítés hatásáról a szolgáltatás és a kereskedő teljesítményére (Aker et al., 2018). Különösen a vásárlók egyéni jellemzői, korábbi ismeretei és tapasztalatai, a technológia iránti nyitottsága bizonyul kulcsfontosságú tényezőnek az új technológiavezérelt vásárlási környezet elfogadásában. Például a demográfiai jellemzők, a csatornaismeret, a csatorna észlelt hasznossága és a vásárlási orientáció is összefüggést mutat az online vásárlási magatartással. Ezért is fontos figyelembe venni a vásárlók egyedi jellemzőit és ezek szerepét is a csatornaválasztásban.

Showrooming, webrooming, csatornák közötti hatások – a 'kutató' vásárló megjelenése

A fogyasztók online és offline csatornákat kombinálnak annak érdekében, hogy minimalizálják a vásárláshoz kapcsolódó költségeiket és maximalizálják a lehetséges előnyeket (Gensler et al., 2012). A különböző érintkezési pontok kiválasztása a keresési és vásárlási szakaszban az utánanéző-jellegű vásárlói magatartást – az úgynevezett 'kutató' vásárlót ('research shopper') jelenti. Ezt a kifejezést és fogalmat Verhoef és munkatársai alkották meg (2007, p. 129) és úgy definiálják, mint a fogyasztó azon hajlandóságát, hogy az egyik csatornán tájékozódjon a termékről, majd egy másik csatornán keresztül vásárolja meg azt. Ennek megfelelően a vásárlói magatartásnak két

alapvető és széles körben elismert típusa különböztethető meg: a webrooming és a showrooming.

A webrooming azt feltételezi, hogy a vásárló online keres információt, de végül a fizikai üzletben vásárolja meg a termékeket (Kumar et al., 2016). Ezzel szemben a showroomingot olyan magatartásként határozzák meg, amelynek során a vásárló a fizikai üzlet(ek)be látogat el, hogy megnézze a termékeket, majd végül online vásárolja meg azokat (Flavián et al., 2016).

E szerint Flavián és munkatársai (2019) a showrooming és a webrooming definiálására a vásárlási döntéshozatali folyamatot két szakasz – a termék kiválasztása (információszerzés) és a tényleges vásárlás – elkülönítése révén vizsgálják. Ebben az értelemben a webrooming akkor jelenik meg, amikor a vásárló először információt gyűjt, megkeresi, kiválasztja, megtalálja azt a terméket az interneten, amely várhatóan leginkább megfelel az igényeinek. Ezt követően pedig elmegy az üzletbe, hogy megerősítse korábbi ismereteit a termékinformációk révén, és megtörténjen a vásárlás, azaz megvegye a fizikai boltban a terméket (Flavián et al., 2016). Így a webrooming akkor fordul elő, amikor a vásárlók online összehasonlítják a termékek árait, jellemzőit és a vásárlói véleményeket, de a végső vásárlás offline történik meg (Wolny & Charoensuksai, 2014). A showrooming során viszont a vásárlók először a kívánt termékről a fizikai üzletben tájékozódnak, majd végül online vásárolnak (Kang, 2018). Rapp és szerzőtársai ezt a magatartást úgy definiálják, mint a mobiltechnológia felhasználását az üzletben abból a célból, hogy a termékeket és jellemzőiket tetszőleges számú csatornán keresztül összehasonlítsák (Rapp et al., 2015, p. 360).

A webrooming és a showrooming ma már általános gyakorlat az omnichannel vásárlók körében. Bár az irodalom áttekintése azt mutatja, hogy a webroomingot tekintik a domináns vásárlási gyakorlatnak (Fenández et al., 2018), a showrooming egyre növekvő tendencia (Rejón-Guardia & Luna-Nevarez, 2017). Ez tulajdonképpen azt is jelenti, hogy az internet inkább a preferált információforrás, a fizikai üzlet pedig a fő vásárlási csatorna (Flavián et al., 2020).

Bár a showrooming és a webrooming a leginkább elterjedt omnichannel vásárlói útvonal típusok, Rai és munkatársai (2019) összesen hat vásárlási viselkedési profilt azonosítottak két dimenzió mentén: egy vagy több csatornát használnak a vevők a vásárlói útvonaluk során, illetve online vagy offline vásárolnak. Az offline keresés és az online vásárlás kombinációjaként látjuk a showroo-mer vásárlói profilt, míg az üzletben átvett online vásárlásokat a „click-and-collect vásárlóként írjuk le. Az online utánajárás utáni üzletben történő vásárlások a 'kutató' vásárló profiljához, míg az üzletben való vásárlások, amelyeket házhozszállítás helyett a vásárlók maguk szállítanak haza, az „üzletből hazaszállító vásárló” profiljához tartoznak. Így tulajdonképpen az online és a hagyományos vásárló mellett a webrooming és a showrooming magatartást bon-
tították tovább két altípusra.

A vásárlók a vásárlási folyamat során felmerülő bizonytalanságok elkerülése érdekében mindig is „potya-

utas” magatartást tanúsítottak, és törekedtek vásárlási magatartásuk optimalizálására, a csatornákon átívelő szinergiák kihasználására és ez mára csak erősödött. Számos tanulmány figyelembe veszi a csatornaszinergiák ('channel synergy') vásárlói magatartásra gyakorolt hatását, de csak néhány foglalkozik azzal, hogy az egyes csatornák különböző kombinációi hogyan is befolyásolják a vásárlói élményt (Li, Y. et al., 2018). Tehát fontos megérteni a webrooming és showrooming következményeit is annak érdekében, hogy előre jelezhessük, mit várnak el a vásárlók, amikor ilyen magatartást tanúsítanak (Lemon & Verhoef, 2016). A vásárlási folyamat során a csatornák kombinálása azt eredményezheti, hogy a vásárló saját magát okos vásárlónak ('smart shopper') tartja (Flavián, 2020). A vásárlók szempontjából minden csatorna rendelkezik olyan jellemzőkkel, amelyeknek előnyei és korlátai is vannak (Avery et al., 2012; Kushwaha & Shankar, 2013). Az online vásárlási csatorna elsősorban informatív csatorna, azonnali hozzáférést biztosít a termékinformációkhoz, lehetőséget kínál a termékek keresésére, a termékek közötti válogatásra és összehasonlításra, ezzel együtt ez egy olyan értékesítési környezet, ahol a vásárló kevésbé érzi a nyomást, miszerint vásárolnia kellene (Balasubramanian et al., 2005). Bár ez a mai online vásárlói környezetben megváltozott, újabb és újabb módszerek jelentek meg a vásárló impulzivitásán keresztül való döntésbefolyásolásra. Például Amirpur és Benlian (2015) kutatásukban úgy találták, hogy a „limitált ideig elérhető” jelzés pozitívan befolyásolja az azonnali vásárlási hajlandóságot, de a „limitált számú elérhető termék” jelzés nincs ilyen hatással. Lee és Chen (2021) pedig az „élőzés” (live streaming) hatását vizsgálva jutottak arra a megállapításra, hogy az átélt élmények pozitívan befolyásolják az azonnali vásárlásra történő késztetés érzését.

Arora & Sahney (2018, 2019) a webrooming magatartást magyarázták azzal, hogy az online csatornáknak a keresések esetén vannak előnyei, míg a fizikai boltoknál a kézzel foghatóság, azonnali birtoklás és az eladók segítsége, illetve további elemek is meghatározzák a fogyasztói hozzáállást. Hasonlóképpen, Aw et al. (2021) megállapította, hogy az azonnali birtoklás a webrooming viselkedés fontos mozgatórugója, különösen a fiatal fogyasztók esetében, akik még inkább vágnak az azonnaliságra. Ezen kívül azt is kimutatták, hogy a fizikai üzletekben általában magasabbak az árak, mint online, és ha az árkülönbség meghaladja a várt értéket, a fogyasztók vonakodhatnak a webrooming viselkedéstől, és ehelyett online teljesítik a vásárlásukat. (Aw et al., 2021; Manss et al., 2019)

Egyértelmű különbségek vannak az elérhető online és offline csatornák között a fontosság, a preferencia és a végső előnyök tekintetében: ez a fogyasztónak nyújtott értékben jelenik meg. A csatornába záródás ('channel lock-in') azt jelenti, hogy az adott csatornán történő keresés preferálása ugyanazon a csatornán történő vásárlás magasabb valószínűségéhez vezet. A csatornaszinergia ('channel synergy') azt jelenti, hogy az adott csatornán történő kereséshez vagy vásárláshoz való pozitívabb hozzáállás a másik csatornán történő kereséshez vagy vásárláshoz való pozitívabb attitűdökhöz vezet (Verhoef et al., 2007). Az összefüggés azonban negatívnak is bizo-

nyulhat, például az adott csatornán történő keresés iránti pozitívabb hozzáállás alacsonyabb vásárlási attitűdöket eredményez a másik csatornán. Ez egy példa arra, ha a csatornák között negatív szinergia áll fenn, és azt jelenti, hogy a csatornák egymás helyettesítői. A magas szintű csatornába záródás valószínűsége elriaszthatja a kutató vásárlót, mert a keresés és a vásárlás ebben az esetben szorosan összefüggnek. Ha azonban egy adott csatornán alacsony szintű a csatornába záródás lehetősége, vagyis az erős keresési attitűdök nem csapódnak le egyértelműen erős vásárlási attitűdökként, akkor az eredmény a kutató vásárlás ('research shopping') lenne (Verhoef et al., 2007). A csatornaszinergia kutató vásárlást okozhat, mert az adott csatornán történő keresés javítja a másik csatornán történő vásárlás élményét. Az egyik csatornán történő keresés és a másik csatornán történő vásárlás gazdasági előnyökkel is járhat. A csatornaszinergia így főként a keresés és a vásárlás közötti pozitív egymást erősítő hatásokra utal, két különböző csatornán. A negatív csatornaszinergia megjelenése kevésbé nyilvánvaló, és akkor fordul elő, ha az egyik csatornán történő keresés kevésbé tesz kíváncsiá egy másik csatornán történő vásárlást (Verhoef et al., 2007).

Az omnichannel vásárlói magatartás jellemzői piackutatások alapján

Amióta Rigby 2011-ben bevezette az „omnichannel kiskereskedelem” kifejezést, számos tudományos közlemény jelent meg ebben a témában. De mi történt vajon a piaci szakemberek körében az elmúlt évtizedben? Hogyan reagáltak a vállalatok erre az új kihívásra?

Számos iparági jelentést és elemzést gyűjtöttünk össze az omnichannel kiskereskedelem jelenlegi helyzetéről a világ minden tájáról, valamint Magyarországról is annak érdekében, hogy átfogó képet kapjunk e korlátozott terjedelmű belől is.

Mielőtt azonban megosztanánk desk research kutatásunk főbb eredményeit, fontos kiemelni, hogy jelentős különbségek vannak a szakemberek között is a fogalom értelmezésében. Az eredeti fogalmi tisztázás Rigby (2011) szerint: „a kiskereskedők számtalan csatornán keresztül képesek lesznek kapcsolatba lépni a vásárlókkal...”, ami azt sejtette, hogy a kifejezés a marketingkommunikáció területére irányul. Később azonban új perspektívák gazdagították a definíciót, és napjainkban a vásárlói döntési folyamatok reflexióit is tartalmazza. Mindez a „definíciós bizonytalanság” a mai napig megtalálható a szakemberek körében is.

Egy tanulmány az omnichannel kiskereskedelem tényleges állapotát kívánta felmérni 2017-ben, de a válaszadók egymástól eltérően határozták meg e kifejezést, annak elenére, hogy a mintába kerülők több mint 90%-a úgy vélte, hogy többcsatornás stratégiát követ (Brightpearl & Multichannel Merchant, 2017). A felmérésben a kereskedőknek azokat a jellemzőket kellett kiválasztaniuk, amelyek az omnichannel kiskereskedelmet szerintük leginkább jellemzik (Brightpearl & Multichannel Merchant, 2017, p. 9) és ezek a következők voltak:

- a vásárlókkal való kapcsolattartásra többféle mód, eszköz is rendelkezésre áll (67%),
- zökkenőmentes és következetes vásárlói élmény biztosítása minden csatornán (66%),
- marketingstratégiák, amelyek a vásárlók bármely csatornán történő konverziójára irányulnak (64%),
- olyan vásárlási lehetőségek, mint a click-and-collect vásárlás, vagy a boltban vásárlás házhoz szállítással (40%),
- a vásárlók számára lehetővé tenni, hogy minden rendelésüket egy helyen lássák (37%),
- gyors szállítási határidők (21%).

Ez az eredmény azt mutatja, hogy az omnichannel kiskereskedelem rendkívül összetett fogalom, és számos folyamatot magában foglal a különböző ügyfélszegmensek kiszolgálása terén.

Az IHL Group (2020) legújabb tanulmánya szerint az omnichannel vásárlói utak hat kategóriáját különböztethetjük meg. Ezek a következők:

- 1) BORIS (buy online, return in-store): online vásárlás, üzletbe való visszavétel,
- 2) BOPIS (buy online, pickup in-store; shipped to store for pickup): online vásárlás, üzletben való átvétel,
- 3) üzletben vásárlás, raktárból való kiszállítás,
- 4) click & collect: már a vásárlás napján átvételi lehetőség az üzletben,
- 5) üzlet előtti/autóval történő átvétel (drive-in),
- 6) vásárlás az üzletben, átvétel egy másik üzletben.

A tanulmány fontos következtetése, hogy a különböző kategóriák eltérő veszteséggel járnak a kereskedő számára abban az esetben, ha a vásárlói útvonal nincs optimalizálva. A legnagyobb veszteség jellemzően a BORIS esetében jelentkezik. Ugyanez a tanulmány (IHL Group, 2020) arról is beszámolt, hogy a kiskereskedők csupán fele készült fel a különböző vásárlói útvonalakat támogató kategóriák bármelyikére is.

A fő okok, amiért a kereskedők nincsenek felkészülve az omnichannel vásárlói útvonalakra a következők (Brightpearl & Multichannel Merchant, 2017, p. 21):

1. pénzügyi nyomás és az árrés szűkülése (61%),
2. az adatok használható insightokká alakítása (58%),
3. különböző értékesítési csatornák integrálása (52%),
4. új technológiák kiválasztása és bevezetése (48%),
5. integráció más marketing- és médiaplatformokkal, valamint kampányokkal (48%),
6. az érték és igény kommunikálása a felső vezetés felé (42%),
7. verseny az online kiskereskedőkkel (36%),
8. az árak átláthatósága (36%),
9. jó személyzet megtartása (33%),
10. magas vásárlói elvárások (30%).

Amint a fenti listából kiderül, a kereskedők elsősorban az omnichannel működés alapjainak kialakítására fókuszálnak, mivel ez többteherfeszítést és befektetést igényel részükről, nemcsak a meglévő folyamatok újratervezését kell megoldaniuk.

Egy másik, 2019-es tanulmányban hasonló eredményekről számoltak be, azonban azt, hogy minden csatornán zökkenőmentes legyen az ügyfélélmény jellemzően és egységesen az omnichannel stratégia legfontosabb üzleti céljaként jelölték meg (Cegid, 2019) a tudományos publikációkban olvasottakkal összhangban.

A vásárlók szemszögéből az omnichannel kiskereskedelem nemcsak a termékinformációkhoz és a kereskedők szélesebb köréhez biztosít egyszerűbb hozzáférést, hanem lehetővé teszi a termékek vásárlását és átvételét bárhol és bármikor (Deloitte, 2014). Ez az újfajta kényelem kész megoldásokat igényel a kiskereskedők részéről, mivel a hagyományos üzleti modellek nem hozzák meg az elvárt szintet.

Az Amerikai Reklámügynökségek Szövetsége (American Association of Advertising Agencies, 2013) szerint a showrooming az egyik legjelentősebb változás a kiskereskedelemben az elmúlt években, éppen ezért is sok üzlet döntött úgy, hogy ehhez alkalmazkodik, különösen a szórakoztató elektronikai cikkek (63%), a ruházati cikkek és kiegészítők (43%) esetében. Ez utóbbi egyben kutatásunk jelentőségének relevanciáját is hangsúlyozza.

A webrooming napjainkra talán még a showroomingnál is jelentősebbé vált és nem meglepő, hogy ez a fajta magatartás e piacokon (fogyasztói elektronikai cikkek, ruházati cikkek, lábbelik) általánossá vált, de a mozijegyeket és az élelmiszereket is akár így vásárolhatják az emberek.

További kutatások, jelentések is megerősítették, hogy a webrooming a domináns a csatornák közötti viselkedésformák közül (eMarketer, 2014; Google Consumer Barometer, 2015; PushOn, 2018). Az eMarketer (2014) szerint az Egyesült Államokban a digitális vásárlók 72%-a vásárolt egy terméket, miután megvizsgálta az üzletben, míg a vásárlók 78%-a utánanézett egy terméknek az interneten, majd megvásárolta azt az üzletben. Európában a legutóbbi Google Fogyasztói Barométer (Google Consumer Barometer, 2015) azt mutatta, hogy az európai online felhasználók 10%-a a fizikai üzletekben tájékozódott a termékekről, mielőtt online vásárolt volna, és 33%-a webroomingolt. A PushOn (2018) rámutatott, hogy az Egyesült Királyságban a fogyasztók gyakrabban használnak webroomingot, mint showroomingot (Flavián et al., 2020).

A Statista (2015) arról számolt be, hogy a webrooming penetráció Magyarországon a következőképp néz ki (a felsorolásban a százalékos arányok azt mutatják meg, hogy a vásárlók hány százalékára volt jellemző adott kategória esetén a webrooming vásárlói magatartás):

- TV készülékek 64%,
- háztartási gépek 63%,
- mozijegyek 62%,
- élelmiszer 40%,
- ruházat és lábbeli 36%,
- autóbiztosítás 28%.

Azt is le kell szögeznünk, hogy a COVID19-világjárvány felgyorsította az omnichannel vásárlói magatartásminták terjedését, mivel a fogyasztók gyorsan alkalmazkodnak a

digitalizáció által diktált változásokhoz (Gartner, 2020). A Gartner tanulmánya szerint 2025-re a fogyasztók omnichannel viselkedése a B2C márkák 60%-át egy funkcionális, nem pedig csatornaalapú szervezeti struktúra felé tereli.

Az empirikus kutatás célja, háttere

Tanulmányunkban a csatornákon átívelő vásárlói magatartás vizsgálatával foglalkozunk. Empirikus kutatásunkban elsősorban az omnichannel vásárlói magatartás feltárására, jellemzésére és a vásárlók „csatornahasználata” koncentráltunk. Egy online kérdőíves adatfelvétellel segítségével vizsgáltuk a csatornapreferenciákat, az egy- és többcsatornás vásárlás gyakoriságát, a „webrooming” és „showrooming” lehetőségek, mint a potenciális omnichannel vásárlói magatartás tipikus megjelenési formáinak népszerűségét a sportcikk piacán. Az adatfelvételt online panel igénybevételével végeztük el, kvótás mintavétellel. Alapsokaságként az adatfelvételt megelőző három hónapban sportcikk vásárlók piacát tekintettük, amelynek sokasági megoszlását korábbi kutatásokra építve határoztuk meg (Csóka & Töröcsik, 2020).

Választásunk azért esett erre a termékkategóriára, mert itt a vásárlási folyamat, a döntéshozatal ötvözheti a ruházati és fogyasztói cikkekre jellemző főbb megoldásokat, útvonalakat. Ezekben az esetekben a vásárlók részéről érdemi befolyással bír az involvement és így a kiterjesztett döntéshozatal, azaz fontos szerep jut a vásárlást megelőző információkeresésnek és a vásárlást közvetlenül megelőző kipróbálásnak, a termék kézbevitelének is.

Továbbá, a Magyarországon elérhető sportcikkeket forgalmazó kiskereskedelmi egységek is kellő változatosságot mutatnak az online és offline formátumú boltokban és elérhetőségben, illetve az új omnichannel vásárlói magatartást megalapozó technológiák alkalmazásában (pl.: click and collect, vagy order in store megoldások, online foglalás és áruházi átvétel, áruházi display panelek). Összességében tehát e kategória kiváló terepet biztosított jelen kutatásunknak.

Az online kérdőíves adatfelvételt követően az adatállományt tisztítottuk (a nem befejezett és hiányzó adatokat tartalmazó válaszadás törlésével), így végül 1000 fős mintán tudtuk az elemzéseket elvégezni. Az adatállomány elemzését a „klasszikus” módszertani eszköztár (egy- és többváltozós elemzések) alkalmazásával végeztük el, jelen tanulmány keretei között kiemelten fókuszálva klaszterelemzési eljárásokra. Bár az adatfelvétel éppen a pandémia első hulláma alatt zajlott (2020 májusában), az eredmények hasznos áttekintést nyújtanak a hazai sporteszköz-kereskedelem piacán elérhető omnichannel megoldások aktuális használatáról.

A mintában szereplő válaszadók 52,9%-a nő, átlagéletkora pedig 48,76 év volt. 21,2%-uk Budapesten él és 44,8%-uk felsőfokú végzettséggel rendelkezik. 34%-uk gyerek nélkül, 15%-uk egyedül él. Az 1. táblázat részletesen is bemutatja a demográfiai háttérváltozók jellemzőit.

A minta főbb demográfiai jellemzői (n=1.000)

Nem		Gyerekek száma	
férfi	47%	gyermektelen	34%
nő	53%	1 gyereke van	22%
Életkor		2 gyereke van	31%
18 - 35 évesek	26%	3 vagy több gyereke van	12%
36-55 évesek	35%	Egy háztartásban élők száma	
56 - 65 évesek	20%	egyedül él	15%
65 év felettiek	19%	ketten élnek	41%
átlag életkor (szórás)	48.76 (16.23)	hármán élnek	23%
Relatív jövedelmi helyzet		négyen vagy többen élnek egy háztartásban	21%
nagyon rossz	4%	Lakóhely	
rossz	29%	főváros	21%
átlagos	50%	város	61%
jó	17%	község, falu	18%

Forrás: saját szerkesztés

Empirikus kutatási eredmények

Flavián és társai (2020) alapján három dimenzióban mértük a csatornapreferenciákat a sportruházat, sportcipők és -felszerelések (fizikai termékek) esetében. Az alkalmazott mérési eszközök az offline és online csatornák 1) hatékonyságát, 2) kényelmességét és 3) vonzerejét vizsgálták az információkeresés és a vásárlási döntés fázisában. A három dimenzió mérésére alkalmazott skálát az alábbiak szerint fogalmaztuk meg és alkalmaztuk: „Mennyire találja vonzónak/kényelmesnek/hatékonyan az online és offline vásárlási/értékesítési csatornákat? Kérjük, válaszat hétfokú skálán jelölje, ahol az 1 azt jelenti, hogy egyáltalán nem ért egyet, a 7 pedig, hogy teljes mértékig egyetért.”

Eredményeink szerint az offline vásárlás lehetőségét szignifikánsan vonzóbbnak értékelték a válaszadók, ugyanakkor az online vásárlást kényelmesebbnek gondolják. Érdekes tapasztalat, hogy a két csatornát a haté-

konyság dimenziójában nem értékelték szignifikánsan különbözőnek ($t=0,94$, $\text{sig}=0,35$). Nem meglepő módon ugyanakkor, az információkereséssel kapcsolatos preferencia egyértelműen az online csatorna, mindhárom dimenzió esetében. Ezeket az eredményeket mutatja be a 2. táblázat.

Az offline és online csatornák használatát megmértük néhány tipikus vásárlói útvonalon is. A Flavián és társai (2020) által javasolt felosztást követve megkülönböztettük az alábbi „egyszerű” útvonalakat a vizsgálatban:

1. tisztán online vásárlás: az információkeresés és a vásárlás is online csatorná(ko)n zajlik,
2. tisztán offline vásárlás: az előző ellentéte, vagyis amikor mind az információkeresés, mind a vásárlás offline történik,
3. online-ból offline-ba: online információkeresést követően offline vásárol,
4. offline-ból online-ba: az információkat offline gyűjti be, majd online csatornán vásárol.

2. táblázat

Az online és offline csatornához kötődő preferenciák (n=1.000)

		online információkeresés	offline információkeresés	online vásárlás	offline vásárlás
vonzerő	átlag	5,54	3,94	4,42	4,59
	szórás	1,74	2,03	2,04	2,06
kétmintás T-próba		21,81 (0,00)		-2,01 (0,04)	
kényelem	átlag	5,86	3,71	5,23	4,13
	szórás	1,67	1,97	2,061	2,00
kétmintás T-próba		29,55 (0,00)		12,82 (0,00)	
hatékonyság	átlag	5,54	4,36	4,87	4,79
	szórás	1,71	2,03	1,97	2,01
kétmintás T-próba		16,59 (0,00)		0,94 (0,35)	

Forrás: saját szerkesztés

A választások értékeléséhez 7 pontos skálát használtunk, ahol 1 jelentette, hogy egyáltalán nem jellemző, 7 pedig, hogy nagyon jellemző a kitöltőre az adott vásárlási folyamat. A sportcikk vásárlása esetén a leggyakoribb az online-ból offline-ba történő átmenettel járó vásárlói útvonal volt, míg a tisztán online és tisztán offline útvonalak preferenciaértékei érdemben nem különböztek egymástól. A gyakorlati tapasztalatokat szintén megerősítette, hogy a legkevésbé használt útvonal az offline-ból az online-ba történő váltás, aminek preferenciaértékei szignifikánsan alacsonyabbak ($t=-1,34$, $\text{sig}=0,18$) minden más értéknél. Ezeket az eredményeket mutatja be részletesen is a 3. táblázat.

gálták a webrooming magatartást. Arra jutottak, hogy a vásárlók egyértelmű előnyöket társítanak az online felületen történő kereséshez (pl.: alacsony erőbefektetés, online fogyasztói vélemények elérhetősége) és az offline környezetben történő vásárláshoz (pl.: a termék megérintése, azonnali kézhezvétel, használat lehetősége, vásárlást támogató személyzet jelenléte) és ez okozza a webrooming egyre szélesebb körben történő elterjedését.

Az eredmények megerősítették, hogy a webrooming-típusú magatartásra érdemi igény mutatkozik, és jelentős részarányban van jelen a vásárlások esetében, hiszen a vásárlók szeretnek online csatornákon böngészni, termékekről és árakról informálódni, mielőtt az üzlet-

3. táblázat

Vásárlói útvonal-preferenciák (n=1.000)

	online-ból offline-ba (webrooming)	offline-ból online-ba (showrooming)	tisztán online	tisztán offline
átlag	3,85	2,26	3,37	3,50
szórás	2,18	1,70	2,25	2,15
kétmintás t-próba	20,98 (0.00)		-1,34 (0,18)	

Forrás: saját szerkesztés

A „kevert” vásárlói útvonalakat, vagyis amikor az információkeresés és a vásárlási döntés fázisában használt csatornatípus különbözik egy másik megközelítéssel is vizsgáltuk, ahol nem a ténylegesen megvalósuló csatornahasználatra, hanem a magatartás jellemző aspektusaira fókuszáltunk. Erre a célra egy saját, szintén hétfokozatú skálát használtunk (ahol 1 jelölte, hogy egyáltalán nem jellemző, 7 pedig, hogy erősen jellemző az adott állítás a válaszadó szokásaira). A méréshez használt itemeket és a kapcsolódó eredményeket a 4. táblázat mutatja.

Mindez megerősíti Arora és Sahney (2018, 2019) eredményeit, akik a technológiaelfogadás-modellje révén vizs-

ben megvásárolják a kiválasztott terméket (átlag=4,86, szórás=1,92).

Hasonlóan népszerű egy már korábban kiválasztott termék elérhetőségének, árának online csatornákon történő összegyűjtése is (átlag=4,81, szórás=1,98), ahogyan az is gyakran megtörténik, hogy a böngészés és a termék kiválasztása is online történik (átlag=4,31, szórás=1,91).

Ezzel együtt a termékek vásárlása inkább offline, az üzletekben történik, hiszen a döntés előtt szeretik kézbe fogni, „megérinteni”. Ez az eredmény kiemeli a haptikus információszerzés fontosságát és a kategória esetén előre vetíti az érintés szükségletének (‘need for touch’) (Peck &

4. táblázat

A webrooming és showrooming magatartás főbb jellemzői (n=1.000)

Webrooming	átlag	szórás	t érték (sig)*
Gyakran keresek az interneten információt az elérhető termékekről offline vásárlásaim előtt.	4,81	1,98	12,91 (0,00)
Mielőtt elmennék egy boltba megvenni egy terméket, utánanézek először az interneten, hol, mennyiért kapható, vagy, hogy milyen tulajdonságai vannak.	4,86	1,92	14,19 (0,00)
Gyakran előfordul velem, hogy először az interneten látok meg, választok ki egy megvásárolni kívánt terméket és nem a boltokban.	4,31	1,91	5,15 (0,00)
Showrooming			
Először általában körbenézek a boltokban, felmérem, hogy milyen a kínálat és utána végül online vásárolok.	2,98	1,88	-17,22 (0,00)
Ha meglátok egy terméket és megtetszik a bolton belüli offline vásárlásaim alkalmával, még nem veszem meg, csak, ha utánanéztam először az interneten.	3,27	1,90	-12,17 (0,00)
Ha kiválasztok egy terméket offline vásárlásaim alkalmával, gyakran utánanézek, vajon interneten olcsóbban meg tudom-e venni, vagy másoknak mi volt a véleménye, tapasztalata vele kapcsolatban.	4,14	2,09	2,07 (0,04)

*Megjegyzés: referenciaérték az egymintás t-próbához a különböző útvonalak esetében=4.

Forrás: saját szerkesztés

Childers, 2003, p. 431) felértékelődését (Silva et al., 2021; Kühn et al., 2020; De Canio & Fuentes-Blasco, 2021).

Korábbi tanulmányok is megerősítik, hogy a showrooming-típusú magatartás sokkal kevésbé elterjedt. A leggyakrabban árak összehasonlítására és vásárlói vélemények olvasására használják az online csatornákat (átlag=4,14, szórás=2,09). Ha összehasonlítjuk az állításokra adott értékelések átlagait a skála középtérékével (4), akkor kitűnik, hogy a webroominghoz kapcsolódó állítások mind átlag feletti értékelést kaptak, míg a showrooming magatartást értékelők esetében viszont csupán a harmadik esetében figyelhető ez meg.

A fenti eredmények megerősítik Flavián és társai által 2020-ban publikált eredményeket, illetve kirajzolják a hazai helyzetképet is a showrooming és a webrooming magatartás elterjedtségéről. A 'smart shopping' – okos vásárlás (Flavián et al., 2020) tehát hazánkban és e kategóriában is tetten érhető mozzanat. A vásárlók motivációja a „spórolásra” és arra, hogy „okosabbak legyenek a kereskedőnél”, vagy épp „kihasználhassák a legjobb lehetőséget” jelentőssé válhat e magatartásformában. Különösen az állításban foglalt olcsóbb beszerzési lehetőség, illetve a véleménygyűjtés, értékelések olvasása lehetnek fontosak.

További elemzéseket végeztünk annak érdekében, hogy tisztán lássuk, milyen szegmensek rajzolódnak ki a

mintában a válaszadók visszajelzései alapján. A Ward-féle hierarchikus klasztereljárás futtatását követően a dendogramot, a klaszterek elkülönésének megítélésére használt Anova elemzést és a klaszteren belüli szórások mértékét is alapul véve öt, egymástól jól elkülönülő vásárlói szegmens bontakozott ki. E csoportok jellemzőit és elnevezéseit tartalmazza az 5. táblázat.

Az omnichannel vásárlói magatartást vizsgálva az alábbi öt klasztert azonosítottuk Magyarországon: a válaszadók 21,2%-a egyértelműen a showrooming-típusú, míg 47,7%-a válaszadóknak a webrooming magatartás jegeit mutatta. Utóbbi kategória viszont két elkülönülő szegmensre bomlott, amiből az egyik kifejezetten az árak iránt érdeklődő (smart) csoportot fedí le (27,2%-kal). Találtunk egy jelentős (16,8%-os részesedéssel bíró) csoportot is, akik mind a webrooming, mind a showrooming állítások esetében átlag feletti értékeket jelöltek, őket neveztük el omnishoppereknek. Fontos szegmens az előzőeken túl az a hagyományos preferenciát mutató csoport (14,3%), akik mind a showrooming, mind a webrooming lehetőségeket nagyrészt elutasítják.

A 4. és az 5. ábrán jól látszanak a különbségek az egyes szegmensek között mind a preferált vásárlói magatartás, mind a különböző csatornák eltérő megítélésének tekintetében.

5. tábla

Azonosított vásárlói szegmensek

		omni-shopperek (n=168)	tradicionális vásárlók (n=143)	show-roomerek (n=212)	web-roomerek (n=205)	„smart” webroomerek (n=272)	Összes válaszadó (n=1000)
webrooming	Gyakran keresek az interneten információt az elérhető termékekről offline vásárlásaim előtt	6,58 (szórás=0,63)	1,51 (szórás=0,73)	4,42 (szórás=1,25)	4,69 (szórás=1,70)	5,84 (szórás=1,28)	4,81 (szórás=1,97)
	Mielőtt elmennék egy boltba megvenni egy terméket, utánanézek először az interneten, hol, mennyiért kapható, vagy, hogy milyen tulajdonságai vannak	6,47 (szórás=0,77)	1,84 (szórás=0,99)	4,53 (szórás=1,26)	4,70 (szórás=1,71)	5,83 (szórás=1,32)	4,86 (szórás=1,91)
	Gyakran előfordul velem, hogy először az interneten látok meg, választok ki egy megvásárolni kívánt terméket és nem a boltokban	5,85 (szórás=1,24)	2,06 (szórás=1,72)	4,40 (szórás=1,21)	3,58 (szórás=1,81)	5,03 (szórás=1,51)	4,31 (szórás=1,91)
showrooming	Először általában körbenézek a boltokban, felmérem, hogy milyen a kínálat és utána végül online vásárolok.	5,33 (szórás=1,26)	1,65 (szórás=1,27)	4,58 (szórás=1,12)	1,68 (szórás=0,89)	1,94 (szórás=0,96)	2,98 (szórás=1,88)
	Ha meglátok egy terméket és megtetszik a boltban belüli offline vásárlásaim alkalmával, még nem veszem meg, csak, ha utánanézttem először az interneten	5,32 (szórás=1,47)	1,35 (szórás=0,74)	3,89 (szórás=1,36)	2,02 (szórás=1,28)	3,46 (szórás=1,72)	3,27 (szórás=1,90)
	Ha kiválasztok egy terméket offline vásárlásaim alkalmával, gyakran utánanézek, vajon interneten olcsóbban meg tudom-e venni, vagy másoknak mi volt a véleménye, tapasztalata vele kapcsolatban	6,42 (szórás=0,77)	1,41 (szórás=0,64)	4,22 (szórás=1,32)	2,34 (szórás=1,30)	5,45 (szórás=1,25)	4,14 (szórás=2,09)

Forrás: saját szerkesztés

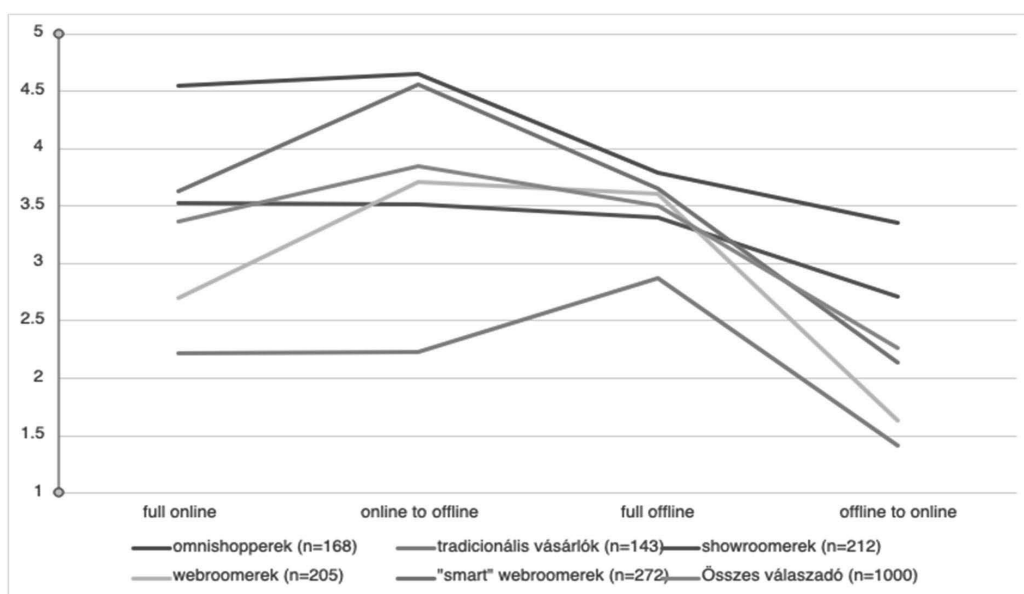
A vásárlói utak tekintetében megállapíthatjuk, hogy az omnishopper csoport minden esetben a legmagasabb átlagértékeket érte el, míg a hagyományos vásárlói szegmens tendenciózusan a legalacsonyabb értékeket mutatta. A showroomerek esetében az offline-online csatornakombináció összátlag feletti átlagos értéke (átlag=2,71) mellett érdemes megemlíteni, hogy rájuk a leginkább releváns útvonal a tiszta online vásárlás is. Míg a webrooмер magatartás a „smart” webrooмерekre jellemző leginkább (átlag=4,56).

A csatornák megítélése is különbözik az egyes szegmensekben, hiszen

- az online információkeresést bár vonzóknak értékelték mind az omnishopper, mind a két webrooмер csoport tagjai, érdekes módon a webrooмер csoportban ez a megoldás már inkább csak átlagosan hatékony és kényelmes, míg a smart webrooмерek számára a legkényelmesebb ez az információszerzési mód,
- az online vásárlás érdekes módon kevésbé vonzó minden szegmens számára, mint amennyire az online in-

4. ábra

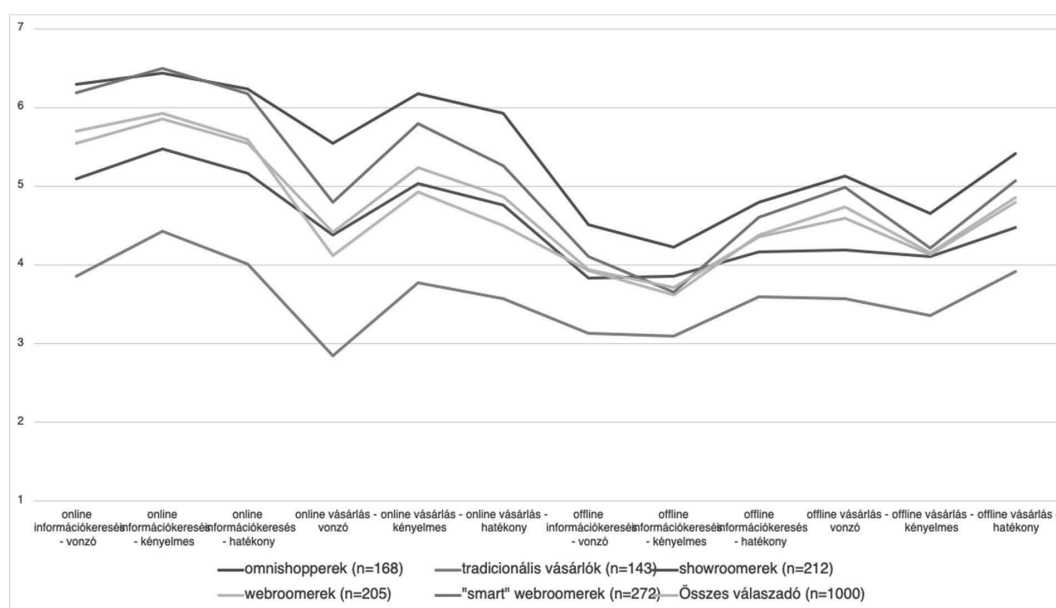
Szegmensek útvonal-preferenciái



Forrás: saját szerkesztés

5. ábra

Szegmensek csatornapreferenciái



Forrás: saját szerkesztés

formációkeresést annak tartották, ráadásul itt három szegmens is átlagos vagy az alatti értékeket mutatott a kényelem és a hatékonyság dimenzióiban is,

- az offline információkeresés a legkevésbé vonzó és kényelmes, ám lehet hatékony, például a showroomek számára ez a kényelmes(ebb) megoldás,
- az offline vásárlás vonzó és hatékony (kivétel a showroomeknek), bár összehasonlítva az online vásárlásokkal azért kevésbé népszerűek és főleg nem kényelmesek.

Összességében azt látjuk, hogy a preferált vásárlói utak alapján kirajzolódnak a tipikus szegmensek, sőt Magyarországon azonosítottunk egy „árvadász” online információkereső, de leginkább offline vásárló „smart” webroozer csoportot is. Ahogyan a vásárlói magatartás kutatásakor számos alkalommal megjelenik, itt is fontos kiemelni, hogy ezek az útvonalak nem kizárólagosan jellemzik az egyes szegmenseket, vélhetően sok tényező befolyásolja a végső megoldást és még az is feltételezhető, hogy a vizsgált, két fázisra egyszerűsített folyamatoknál bonyolultabb, több részt magában foglaló, egymásba visszaforduló, ún. „hurkokat” tartalmazó útvonalak is előfordulnak.

Konklúziók

Habár az omnichannel jelenség kutatása nem újkeletű, ahogyan azt a jelentős irodalmi bázis is mutatja, Magyarországon egyelőre kevésbé kutatott területnek számít, főként fogyasztó oldali közelítésben.

Ezért láttuk hasznosnak összegyűjteni és közzétenni azokat az irodalmakat, amelyeket leginkább relevánsnak találtunk a téma szempontjából és amelyekben különféle közelítéseit ismerhettük meg a kapcsolódó fogalmaknak. Ezeket egészítettük ki néhány érdekes iparági példával annak érdekében, hogy a gyakorlati alkalmazásokra is rávilágítsunk.

Empirikus kutatásunkban hazai sportszer-vásárlók csatornapreferenciáit és jellemző vásárlási útvonalait elemeztük. Legtöbb eredményünk igazolta a korábban tárgyalt publikációk megállapításait, főként a csatornapreferenciák és attitűdök vonatkozásában.

Fontos eredménye kutatásunknak, hogy a vizsgált útvonal-típusok közül a webrooming vásárlás a leggyakoribb, bár a tisztán offline és a tisztán online megoldás sem sokkal marad el ettől, ugyanakkor a showrooming megoldások használata még kevésbé jelentős. Ennek ellenére az ezeket a megoldásokat preferáló szegmenst is ki tudtuk mutatni a válaszadók között, így elmondható, hogy ez a magatartásforma is jelen van már a sportszer-vásárlások esetében.

Fontos megemlíteni, hogy a webrooming magatartás egy speciális eseteként a „smart” webrooming is megfigyelhető volt, ahol az elsődleges mozgatórugó az online vásárlás során tapasztalt alacsonyabb árak lehetnek (miután offline is megvizsgálásra kerül a termék). Összességében viszont a legjelentősebb eredménynek azt tekintjük, hogy az omnishopper szegmenst is azonosítani tudtuk a mintában és megállapíthatjuk, hogy a sportcikk piacán már jelen vannak az om-

nichannel megoldások iránt nyitott vásárlói szegmensek, de eltérő csatornapreferenciával, amit mindenképpen érdemes figyelembe venniük a kereskedőknek.

Természetesen az előzőekben vázolt kutatásnak is vannak korlátai, amiket fontos megjegyezni ahhoz, hogy érdemi következtetéseket tudjunk levonni: a kiskereskedelmi piac egyik szegmensét (a sportszer vásárlásokat) tudtuk górcső alá venni, ráadásul egy olyan időszakban, amikor a vásárlói magatartás a pandémia kitörésével párhuzamosan jelentősen (és szükségszerűen is) átalakult. A fogyasztói észlelések vizsgálata mindig jelentősebb torzításokat eredményezhet, így fontos lesz a valódi magatartást mérni képes tranzakciós adatok vizsgálata is.

Összességében úgy értékeljük, hogy az omnichannel vásárlói magatartásra koncentráló magyarországi vizsgálat eredményeinek bemutatásával nem csupán az akadémiai, de a gyakorlati szakemberek számára is tudtunk új, fontos megállapításokat tenni.

Felhasznált irodalom

- Aberdeen Group. (2012). *The 2012 omni-channel retail experience*. <http://www.epicor.com/host/na/aaiomnichannelretailexp.pdf>.
- Agárdi, I. (2019). A digitalizáció mint a kiskereskedelmi tevékenységet integráló tényező. *Vezetéstudomány*, 49(12), 50-57. <https://doi.org/10.14267/veztud.2018.12.06>
- Ailawadi, Kusum L., Paul W. Farris (2017). Managing Multi- and Omnichannel Distribution: Metrics and Research Directions. *Journal of Retailing*, 93(1), 120–135. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.003>
- Akter, S., Hossain, M., Lu, S. & Aditya, S. - Hossain, T. & Kattiyapornpong, U. (2018). Does Service Quality Perception in Omnichannel Retailing Matter? A Systematic Review and Agenda for Future Research: Common Expectations and Diverse Realities. In Piotrowicz, W. & Cuthbertson, R. (eds.), *Exploring Omnichannel Retailing: Common Expectations and Diverse Realities* (pp. 71-97). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98273-1_4
- American Association of Advertising Agencies. (2013). *Showrooming in the Retail Environment*. <https://www.statista.com/chart/1024/showrooming-infographic/>
- Amirpur, M., Benlian, A. (2015). Buying under Pressure: Purchase Pressure Cues and their Effects on Online Buying Decisions. In *36th International Conference on Information Systems (ICIS)* (pp. 1-18). Fort Worth, USA. <https://core.ac.uk/download/pdf/301368367.pdf>
- Anderl, E., Schumann, J.H. & Kunz, W. (2016). Helping Firms Reduce Complexity in Multichannel Online Data: A New Taxonomy-Based Approach for Customer Journeys. *Journal of Retailing*, 92(2), 185-203. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.10.001>
- Arora, S. & Sahney, S. (2018). Consumer's webrooming conduct: an explanation using the theory of planned behavior. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 30(4), 1040-1063. <https://doi.org/10.1108/apjml-08-2017-0185>

- Arora, S. & Sahney, S. (2019). Examining consumers' webrooming behavior: an integrated approach. *Marketing Intelligence & Planning*, 37(3), 339-354. <https://doi.org/10.1108/mip-05-2018-0152>
- Avery J., Steenburgh T.J., Deighton J., Caravella M. (2012). Adding bricks to clicks: Predicting the patterns of cross-channel elasticities over time. *Journal of Marketing*, 76(3), 98–111. <https://doi.org/10.2478/gfkmir-2014-0015>
- Aw, E., Basha, N., Ng, S. & Ho, Jo. (2021). Searching online and buying offline: Understanding the role of channel-, consumer-, and product-related factors in determining webrooming intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102328. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102328>
- Balasubramanian, S., Raghunathan, R. & Mahajan, V. (2005). Consumers in a Multichannel Environment: Product Utility, Process Utility, and Channel Choice. *Journal of Interactive Marketing*, 19(2), 12 - 30. <https://doi.org/10.1002/dir.20032>
- Beck, N. & Rygl, D. (2015). Categorization of multiple channel retailing in Multi-, Cross-, and Omni-Channel Retailing for retailers and retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 27, 170-178. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.08.001>
- Brightpearl & Multichannel Merchant. (2017). *The State of Omnichannel Retail*. <https://www.accessintel.com/wp-content/uploads/2019/08/Brightpearl-MCM-Omnichannel-Study.pdf>
- Cao, L. & Li, L. (2015). The Impact of Cross-Channel Integration on Retailers' Sales Growth. *Journal of Retailing*, 91(2), 198-216. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.12.005>
- Carroll, D. & Guzmán, I. (2015). *The New Omni-Channel Approach to Serving Customers*. Accenture <https://docplayer.net/23797185-The-new-omni-channel-approach-to-serving-customers.html>
- Cegid (2019). *Next-gen Omnichannel Strategies: align agility with Innovation*. http://f9e7d91e313f8622e557-24a29c251add4cb0f3d45e39c18c202f.r83.cf1.rackcdn.com/RTP_RT189_SURV_Omnichannel_Nov_2018_FINAL.pdf
- Cui, T. H., Ghose, A., Halaburda, H., Iyengar, R., Pauwels, K., Sriram, S., Tucker, C. & Venkataraman, S. (2021). Informational Challenges in Omnichannel Marketing: Remedies and Future Research. *Journal of Marketing*, 85(1), p103-120. <https://doi.org/10.1177%2F0022242920968810>
- Csóka, L. & Töröcsik, M. (2020). *Sportfogyasztás. A magyar lakosság sportolással, sportfogyasztással kapcsolatos magatartása – országosan reprezentatív (n=1000) és országosan nem reprezentatív (n=3000) online megkérdezések eredményeinek összehasonlítása*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem. https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/images/szervezet/intezetek/mti/sport_efop_1000-3000%20alaptanulm%C3%A1ny_2020.pdf
- De Canio, F. & Fuentes-Blasco, M. (2021). I need to touch it to buy it! How haptic information influences consumer shopping behavior across channels. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102569. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102569>
- Deloitte. (2014). *Unlocking the power of the connected consumer*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/consumer-business/unlocking-the-power-of-the-connected-consumer.pdf>
- eMarketer. (2014). *How Ecommerce Affects the Offline World*. <https://www.emarketer.com/Article/How-Ecommerce-Affects-Offline-World/1011409>
- Fernández, N. V., Pérez, M. J. S. & Vázquez-Casielles (2018). Webroomers versus showroomers: Are they the same? *Journal of Business Research*, (92), 300-320. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.08.004>
- Flavián, C., Gurrera, R. & Orús, C. (2016). Choice confidence in the webrooming purchase process, The impact of online positive reviews and the motivation to touch. *Journal of Consumer Behaviour*, 15(5), 459-476. <https://doi.org/10.1002/cb.1585>
- Flavián, C., Gurra R. & Orús, C. (2019). Feeling Confident and Smart with Webrooming: Understanding the Consumer's Path to Satisfaction. *Journal of Interactive Marketing*, 47, 1 –15. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2019.02.002>
- Flavián, C., Gurra R. & Orús, C. (2020). Combining channels to make smart purchases: The role of webrooming and showrooming. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101923>
- Gao, L., Melero, I. & Sese, F.J (2019). Multichannel integration along the customer journey: A systematic review and research agenda. *The Service Industries Journal*, 40(1), 1–32. <https://doi.org/10.1080/02642069.2019.1652600>
- Gartner. (2020). *Gartner Marketing Predictions for 2021 and Beyond: Marketing Hits Reset*. https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/marketing/documents/marketing_predicts_playbook.pdf
- Gensler, S., Verhoef, P. C., & Böhm, M. (2012). Understanding consumers' multichannel choices across the different stages of the buying process. *Marketing Letters*, 23(4), 987-1003. <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9199-9>
- Google Consumer Barometer. (2015). *The smart shopper. Research and purchase behaviour (ROPO)*. <https://goo.gl/vb5OYY>
- Gyulavári, T. (2010). A többcsatornás értékesítési rendszerek kihívásai – Az online értékesítési csatorna integrálásának lehetőségei. In Papp-Váry Árpád Ferenc (szerk.), *Új marketing világrend MOK 16. országos konferenciája*. Budapesti Kommunikációs és Üzleti Főiskola Budapest, 2010. augusztus 26-27. https://uni-pub.lib.uni-corvinus.hu/408/1/MOK_2010.pdf
- IHL Group. (2020). *Unified Commerce: Where to Start and the Customer Journeys Driving the Most Profit Return*. <https://www.manh.com/sites/default/files/sys/documents/2020/01/manh-unified-commerce-where-start-and-customer-journeys-driving-most-profit-return-en.pdf>

- Juaneda-Ayensa, E., Mosquera, A., & Sierra Murillo, Y. (2016). Omnichannel Customer Behavior: Key Drivers of Technology Acceptance and Use and Their Effects on Purchase Intention. *Frontiers in Psychology*, 7, 1117.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01117>
- Kang, J. Y. M. (2018). Showrooming, webrooming, and user-generated content creation in the omnichannel era. *Journal of Internet Commerce*, 17(3), 1-25.
<https://doi.org/10.1080/15332861.2018.1433907>
- Keszey, T. & Zsuk, J. (2017). Az új technológiák fogyasztói elfogadása. *Vezetéstudomány*, 48(10), 38-47.
<https://doi.org/10.14267/veztud.2017.10.05>
- Kleinlercher, K., Linzmayer, M., Verhoef P. C. & Rudolph T. (2020). Antecedents of Webrooming in Omnichannel Retailing. *Frontiers in Psychology*, 11, 606798.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.606798>
- Kontor, E., Kiss, M. & Fehér, A. (2020). Az in-store marketing innovációinak szerepe a vásárlói élmény megteremtésében és kapcsolódása a digitális térhez. *Marketing & Menedzsment*, 54(különszám 2), 29-37.
<https://doi.org/10.15170/mm.2020.54.ksz.ii.03>
- Kumar, V., Anand, A. & Song, H. (2016). Future of retailer profitability: An organizing framework. *Journal of Retailing*, 93(1), 96-119
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.11.003>
- Kushwaha T. & Shankar V. (2013). Are multichannel customers really more valuable? The moderating role of product category characteristics. *Journal of Marketing*, 77(4), 67-85.
<https://doi.org/10.1016/j.jresmar.2015.12.007>
- Kühn, F., Lichters, M. & Krey, N. (2020) The touchy issue of produce: Need for touch in online grocery retailing. *Journal of Business Research*, 117, 244-255.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.017>
- Lazaris C. & Vrechopoulos A. (2014). From multichannel to “omnichannel” retailing: review of the literature and calls for research. In *2nd International Conference on Contemporary Marketing Issues (ICCMi)*. Athens.
<https://doi.org/10.13140/2.1.1802.4967>
- Li, Y., Liu, H., Lim, E.T., Goh, J.M., Yang, F. & Lee, M. K. (2018). Customer's reaction to cross-channel integration in omnichannel retailing: the mediating roles of retailer uncertainty, identity attractiveness, and switching costs. *Decision Support System*, 109, 50-60.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.12.010>
- Lee, C-H. & Chen, C-W. (2021). Impulse Buying Behaviors in Live Streaming Commerce Based on the Stimulus-Organism-Response Framework. *Information* 2021, 12(6), 241;
<https://doi.org/10.3390/info12060241>
- Lemon, K. N. & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80, 69-96.
<https://doi.org/10.1509%2Fjmk.15.0420>
- Manss, R., Kurze, K. & Bornschein, R. (2019). What drives competitive webrooming? The roles of channel and retailer aspects. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 30(3), 233-265.
<https://doi.org/10.1080/09593969.2019.1687104>
- Matyusz, Zs. & Pistru, B. (2020). Digitalizációs projektek a magyar kiskereskedelmi szektorban. *Vezetéstudomány*, 51(6), 27-41.
<https://doi.org/10.14267/veztud.2020.06.04>
- Melero I., Sese F. & Verhoef P. C. (2016). Recasting the customer experience in today's omni-channel environment. *Universia Business Review*, (59), 18-37.
<https://doi.org/10.3232/UBR.2016.V13.N2.01>
- Mosquera, A., Olarte, C., Juaneda Ayensa, E. (2017). Understanding the customer experience in the age of omni-channel shopping. *Icono* 14, 15(2), 235-255.
<https://doi.org/10.7195/ri14.v15i2.1070>
- Neslin, S. A., Grewal, D., Leghorn, R., Shankar, V., Teerling, M. L., Thomas, J. S. & Verhoef, P. C. (2006). Challenges and opportunities in multichannel customer management. *Journal of Service Research*, 9(2), 95-112.
<https://doi.org/10.1177%2F1094670506293559>
- Neslin, S. A. (2022). The omnichannel continuum: Integrating online and offline channels along the customer journey. *Journal of Retailing*, 98(1), 11-132.
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2022.02.003>
- Peck J. & Childers, T. L. (2003). Individual Differences in Haptic Information Processing: The “Need for Touch” Scale. *Journal of Consumer Research*, 30(3), 430-442.
<https://doi.org/10.1086/378619>
- Peltola, S., Vainio, H. & Nieminen, M. (2015). Key Factors in Developing Omnichannel Customer Experience with Finnish Retailers. *Lecture Notes in Computer Science*, 9191. 335-346.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-20895-4_31
- PushOn. (2018). *Webrooming vs. showrooming* <https://www.pushon.co.uk/wp-content/uploads/2021/10/Webrooming-vs-Showrooming-Report-by-PushON.pdf>
- Rai H. B., Mommens K., Verlinde S. & Macharis C. (2019). How Does Consumers' Omnichannel Shopping Behaviour Translate into Travel and Transport Impacts? Case-Study of a Footwear Retailer in Belgium. *Sustainability*, 11(9), 2534.
<https://doi.org/10.3390/su11092534>
- Rangaswamy, A. & van Bruggen, G. H. (2005). Opportunities and challenges in multichannel marketing: an introduction to the special issue. *Journal of Interactive Marketing*, 19(2), 5-11.
<https://doi.org/10.1002/dir.20037>
- Rapp, A., Baker, T. L., Bachrach, D. G., Ogilvie, J. & Beitelspacher, L. S. (2015). Perceived customer showrooming behaviour and the effect on retail salesperson self-efficacy and performance. *Journal of Retailing*, 91(2), 358-369.
<https://doi.org/10.1016/J.JRETAI.2014.12.007>
- Rejón-Guardia, F. & Luna-Nevarez, C. (2017). “Showrooming” in consumer electronics retailing: an empirical study. *Journal of Internet Commerce*, 16(2), 174-201
<https://doi.org/10.1080/15332861.2017.1305812>

- Rigby, D. (2011). The future of shopping. *Harvard Business Review*, 89(12), 65–76. <https://hbr.org/2011/12/the-future-of-shopping>
- Silva, S. C., Rocha, T. V., De Cicco, R., Galhanone, R. F. & Mattos, L. T. M. F. (2021) Need for touch and haptic imagery: An investigation in online fashion shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 102378. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102378>
- Sousa, R. & Voss, C. (2006). Service Quality in Multi-channel Services Employing Virtual Channels. *Journal of Service Research*, 8(4), 356–371. <https://doi.org/10.1177%2F1094670506286324>
- Srinivasan, S., Rutz, O. J. & Pauwels, K. (2016). Paths to and off purchase: quantifying the impact of traditional marketing and online consumer activity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44, 440–453. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0431-z>
- Statista. (2015). *Hungary: webrooming penetration 2015, by product category*. <https://www.statista.com/statistics/349232/webrooming-product-categories-hungary/>
- Törőcsik, M. (2014). ...már megint más a fogyasztó. In Hetesi E. & Révész B. (szerk.), „Marketing megújulás” - Marketing Oktatók Klubja 20. Konferenciája előadásai (pp. 382–389). Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar.
- Verhoef, P., Neslin, S. & Vroomen, B. (2007). Multichannel customer management: Understanding the research-shopper phenomenon. *International Journal of Research in Marketing*, 24(2), 129–148. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2006.11.002>
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K. & Jeffrey Inman, J. (2015). From Multi-Channel Retailing to Omnichannel Retailing: Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005>
- Wolny, J. & Charoensuksai, N. (2014). Mapping customer journeys in multichannel decision-making. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 15(4), 317–326. <https://doi.org/10.1057/dddmp.2014.24>
- Yanika T., Savvas P. & Eleftherios A. (2021). Going on a journey: A review of the customer journey literature. *Journal of Business Research*, 125, 336–353. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.028>
- Yurova, Y., Rippé, C. B., Weisfeld-Spolter, S., Sussan, F. & Arndt, A. (2017). Not all adaptive selling to omni-consumers is influential: the moderating effect of product type. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 271–277. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.009>