



Közzététel: 2024. április 12.

A tanulmány címe:

Az UTAUT2-modell alkalmazása a kassza nélküli technológiák felhasználói elfogadásának vizsgálatában magyar egyetemista hallgatók körében

Szerzők:

SZABÓ-SZENTGRÓTI ESZTER

a Széchenyi István Egyetem docense

E-mail: szabo-szentgroti.eszter@ga.sze.hu

RÁMHÁP SZABOLCS

a Széchenyi István Egyetem adjunktusa

E-mail: ramhap@sze.hu

KÉZAI PETRA KINGA

a Széchenyi István Egyetem adjunktusa, a HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete Nyugat-Magyarországi Tudományos Osztályának tudományos segédmunkatársa

E-mail: kezai.petra.kinga@sze.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2024.04.hu0344>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statisztikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:
„*Forrás: Statisztikai Szemle* c. folyóirat 102. évfolyam 4. számában megjelent, **Szabó-Szentgróti Eszter–Rámháp Szabolcs–Kézai Petra Kinga** által írt, **Az UTAUT2-modell alkalmazása a kassza nélküli technológiák felhasználói elfogadásának vizsgálatában magyar egyetemista hallgatók körében** című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Szabó-Szentgróti Eszter – Rámháp Szabolcs – Kézai Petra Kinga

Az UTAUT2-modell alkalmazása a kassza nélküli technológiák felhasználói elfogadásának vizsgálatában magyar egyetemista hallgatók körében

Using UTAUT2 modeling to investigate user acceptance of cashless technologies among university students in Hungary

Szabó-Szentgróti Eszter, a Széchenyi István Egyetem docense

E-mail: szabo-szentgroti.eszter@ga.sze.hu

Rámháp Szabolcs, a Széchenyi István Egyetem adjunktusa

E-mail: ramhap@sze.hu

Kézai Petra Kinga, a Széchenyi István Egyetem adjunktusa, a HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete Nyugat-Magyarországi Tudományos Osztályának tudományos segédmunkatársa

E-mail: kezai.petra.kinga@sze.hu

Az elmúlt években új trendként jelentkeztek a kiskereskedelemben a pénztár nélküli üzletek. A technológia világszinten egyre több országban jelenik meg, és már hazánkban is találkozhatunk ezzel az innovatív technológiai megoldással. Jelen tanulmány ennek felhasználói elfogadását vizsgálja a magyar felsőfokú oktatási intézményekben tanuló hallgatók körében. A technológiaelfogadás és -használat egységesített elméletének (*unified theory of acceptance and use of technology*, UTAUT2) adaptált fogalmi keretében vizsgáljuk azokat a tényezőket, amelyek a kassza nélküli üzletekkel kapcsolatos attitűdöt befolyásolják. A kutatás során hét hipotézist fogalmaztunk meg a korábbi szakirodalmak és a kutatási modell alapján. A technológiaelfogadás vizsgálatához online kérdőíves felmérést alkalmaztunk (n = 959). A kérdőíves megkérdezés alkalmával a válaszadók összesen 29 állítást értékelték egy 1-től 7-ig terjedő Likert-skálán. A kutatási modell elemzéséhez és a hipotézisvizsgálatokhoz a varianciaalapú strukturális egyenletek (PLS-SEM) módszerét alkalmaztuk. Az eredmények alapján elmondható, hogy az egyetemista hallgatók használati szándékát szignifikánsan pozitívan befolyásolja a várható teljesítmény, a társadalmi hatás és a hedonista motiváció, továbbá igazoltan negatívan hat a használati szándékra az érzékenységi tényező. A kutatás eredményei útmutatásul szolgálhatnak a szakembereknek és azoknak a döntéshozóknak, akik a technológia bevezetését tervezik, a pénztár nélküli technológia elterjedése pedig lehetőséget nyújt a kutatás folytatására, amelyben a valós használatot befolyásoló tényezőket vizsgáljuk.

Kulcsszavak: kassza nélküli technológia, „csak sétálj ki” vásárlás, technológiaelfogadás és -használat, UTAUT2, PLS-SEM

In recent years, a new retail trend has emerged in the form of cashierless shops. The technology is appearing in more and more countries around the world and we are already seeing this innovative technology in Hungary. This study investigates the user acceptance of this technology among students in Hungarian higher education institutions. It examines the factors that influence attitudes towards cashierless transactions within the adapted framework of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT2). Seven hypotheses were formulated based on previous literature and the research model. An online questionnaire survey was applied to investigate technology acceptance (n=959). During the questionnaire, respondents rated a total of 29 statements on a Likert scale ranging from 1 to 7. The variance-based structural equations (PLS-SEM) method was used for the research model analysis and hypothesis testing. The results show that the behavioural intention is significantly and positively influenced by performance expectancy, social influence and hedonic motivation. Furthermore, price sensitivity has been shown to have a significant negative effect on behavioural intention. The results of this research can serve as a guide for practitioners and policy makers who are planning to implement this technology. And the diffusion of cashierless technology provides an opportunity to replicate the research by examining the factors that influence actual usage.

Keywords: cashierless stores, “just-walk-out” shopping, technology acceptance and use, UTAUT2, PLS-SEM

A digitalizáció egyre nagyobb térhódításának köszönhetően a kereskedelem területén 2018 óta egy új trend jelent meg az e-kereskedelem mellett, az úgynevezett kassza nélküli technológia (*cashierless store technology*), amely forradalmasítja a szektort. Ez a technikai innováció a kereskedelmi egység légtérében emberi erőforrás közreműködése nélkül teszi lehetővé a vásárlást, mindössze egy applikáció és különböző, a mesterséges intelligencia által támogatott technológiák használata mellett, akár a nap 24 órájában.

Az újfajta technológia megnevezésére a szakirodalomban különböző meghatározásokat használnak: „kassza nélküli üzlet” (*cashierless store*) (Falcão et al., 2020; Gazzola et al., 2022); „kassza nélküli koncepció” (*cashierless concept*) (Ponte-Bonazzi, 2021); „Amazon Go” (Ray–Jana–Rana, 2023); az Amazon pedig „csak sétálj ki” technológiának (*Just Walk Out technology*) nevezte el az általa működtetett rendszert (Ives et al., 2019). De a szürkeirodalomban (*grey literature*) további definíciók is ismertek, mint „személyzet nélküli bolt” (*unmanned convenience store*), „csak be- és kisétálsz üzlet” (*walk-in walk-out store*), „zökkenőmentes vásárlás” (*frictionless shopping*), „okosbolt” (*smart store*), „automata üzlet” (*automated shop*), „önkiszolgáló üzlet” (*self-service store*), *contactless store concept* (Heins, 2023) és a „pénztár nélküli üzlet” (*no-checkout store*) (Szabó-Szentgróti et al., 2023b), illetve a „munkaerő nélküli bolt” (*staffless store*) (Staab et al., 2023).

2015-től kezdődően az olyan startupvállalkozások, mint az AiFi, az aAisle24, a BingoBox, a Cloudpick, az Inokyo és a Trigo elkezdtek kassza nélküli technoló-

giákat kifejleszteni (*Schögel–Lienhard, 2020*). Az első áttörést az Amazon Go üzlet indulása jelentette az amerikai Seattle-ben 2018-ban. 2019 után a koronavírus okozta világjárvány hatására szinte valamennyi kormány mobilitást korlátozó intézkedéseket hozott, ezek következményeként megnőtt az érdeklődés az üzleti tevékenységekben a vállalkozások digitalizálása iránt (*Alkhatib et al., 2023*), így a kassza nélküli technológia, vagyis az érintésmentes vásárlás folyamatos térhódításának lehetünk tanúi (*Kwon–Ahn, 2023*). Ugyanakkor *Payne és szerzőtársai (2023)* szerint a „pénztárgép nélküli boltok” jövője még nagyon bizonytalan. Magyarországra 2021-ben érkezett meg ezen innováció, a Kende Gastro, illetve előbb az AiFi, később a Cloudpick együttműködésének köszönhetően. Habár a Z generáció körében ismert technológiáról van szó, ez jelenleg kizárólag Budapesten érhető el egy kávézóban és egy mintaboltban (*kendegastro.hu*).

Jelen tanulmány ezen új kiskereskedelmi trendnek a fogyasztókra gyakorolt hatását méri fel. Mivel a Z generáció a kassza nélküli technológiát alkalmazó üzletek vezető fogyasztói csoportja (*Jung et al., 2024*), a kutatás az ehhez a nemzedékhez tartozó, magyar felsőoktatási intézményekben tanuló hallgatók technológiaelfogadását vizsgálja a nemzetközileg bevett UTAUT2-modell felhasználásával. A kérdés, amelyre keressük a választ, az, hogy mennyire tartják elfogadhatónak a kassza nélküli üzletek technológiáját a magyar felsőoktatási intézményekben tanuló hallgatók. A kutatás 2023. február és december között, 1036 fő hallgató bevonásával készült, akik öt magyar nagyváros (Budapest, Debrecen, Győr, Pécs, Szeged) felsőoktatási intézményeinek egyetemi polgárai.

A tanulmány először szakirodalmi áttekintést nyújt a technológiaelfogadási modellekről, az adatfeldolgozás módszertani háttéréről és annak alkalmazási területeiről a magyar nyelvű publikációkban. Ezt követően a hipotéziseket, a kutatás módszertanát, majd eredményeit ismertetjük, végül a következtetésekkel, a kutatás korlátaival és jövőbeli kutatási irányok megfogalmazásával zárjuk kutatási gondolatmenetünket.

1. Szakirodalmi áttekintés

1.1. Az UTAUT és az UTAUT2 technológiaelfogadási modell

Bár korábban is végeztek kutatásokat az új technológiák fogyasztói elfogadásának témájában, az első igazi technológiaelfogadási modelleket (*technology acceptance model, TAM*) az 1970-es években tették közzé. Ezek azt próbálták feltárni az al-

kalmazott statisztika tárházának felhasználásával, hogy a fogyasztók milyen folyamat részeként fogadják el és kezdik használni az innovációkat (*Aranyossy–Recskó, 2021*). A technológiaelfogadási modellek evolúciója során megannyi megközelítés született, tanulmányunkban az UTAUT- és az UTAUT2-modell rövid elméleti áttekintésével foglalkozunk.

Venkatesh és szerzőtársai (2003) átfogóan elemeztek nyolc vezető technológiaelfogadási modellt, és ennek eredményeként kidolgozták a *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (vagyis technológiaelfogadás és -használat) egyesített elméletét (a továbbiakban UTAUT) a szervezeti környezetben. A modell négy tényezőt foglal magában, amelyek befolyásolják a használati szándékot: várható teljesítmény, várható szükséges erőfeszítés, társadalmi hatás és elősegítő feltételek.

A fogyasztói technológiák elterjedése miatt szükségessé vált az UTAUT-modell kiterjesztése a fogyasztói kontextusra. Ez három új tényezőt vezetett be az eredeti UTAUT-modellbe, ezek a hedonista motiváció, az ár/érték arány és a szokás. Ezt az új, kibővített változatot UTAUT2-ként említjük. Az UTAUT2-ben azonban *Venkatesh és szerzőtársai (2003)* elhagyták a használat önkéntességét mint moderátort, mivel a fogyasztók nem rendelkeznek szervezeti megbízással, és sok helyzetben a fogyasztói magatartás önkéntes (*Venkatesh et al., 2012*). Az UTAUT2-modell előrejelző képessége sokkal magasabb az eredeti UTAUT-énál, a fogyasztók viselkedési szándékára vonatkozó varianciának mintegy 74, és a fogyasztók fókusztechnológia-használatára vonatkozó variancia 52%-át magyarázza meg (*Tamilmani, 2021*).

1. táblázat

**Az UTAUT2-modell kulcsszóra kapott találatok a Scopus-adatbázisban,
tudományterület szerinti megoszlásban**
Results for the UTAUT2 model keyword in the Scopus database by discipline

Tudományterület	Találatok száma	Tudományterület	Találatok száma
Informatika	364	Orvostudományok	51
Üzleti menedzsment és számvitel	239	Közgazdaságtan, ökonometria és pénzügy	46
Társadalomtudományok	220	Környezettudomány	39
Mérnöki tudományok	127	Energia	37
Döntéstudományok	109	Pszichológia	36
Matematika	81	Művészet és bölcsészettudományok	22

Forrás: a *Scopus-adatbázis (2024)* adatai alapján saját szerkesztés.

A módszer széles körű alkalmazhatóságát jól mutatja, hogy jelen sorok írásakor az „UTAUT2”, valamint az „*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*”

2” kulcsszavakra szűrve a Scopus-adatbázis 703 dokumentumot listáz 12 tudományterületről. Ezek tudományterületenkénti megoszlását mutatja az 1. táblázat (bizonyos esetekben egy tanulmány több tudományterülethez is besorolható). *Venkatesh és szerzőtársai (2012)* cikkére 7385 hivatkozás szerepel a Scopusban és 5398 a WoS adatbázisában.

1.2. A PLS-SEM-módszer áttekintése és alkalmazása hazai kutatásokban

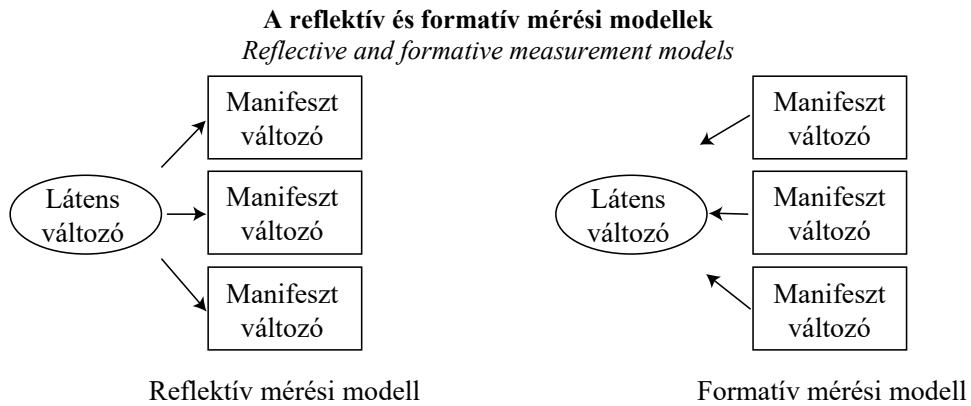
A kutatási modell elemzéséhez a strukturális egyenletek (SEM) módszerét alkalmaztuk, a tanulmányban bemutatjuk, hogy az alkalmazott statisztika területén a SEM-módszer segítségével miként vizsgálható az okos-kiskereskedelem technológiai újításának elfogadása.

A strukturális egyenletek modelljeinek két technikája létezik, a kovariancia-alapú CB-SEM (*covariance based structural equation modeling* – kovariancia-alapú strukturális egyenletmodellezés) és a varianciaalapú PLS-SEM (*partial least squares structural equation modelling* – parciális legkisebb négyzetek, strukturális egyenletek modellje, más néven PLS-útelemzés). Ebben a tanulmányban a PLS-SEM-módszerrel dolgoztunk, ezért a továbbiakban ennek az elméleti áttekintésével foglalkozunk.

A PLS-SEM az UTAUT-modellekben szereplő látens változók közötti komplex kapcsolatrendszer tanulmányozásának egyik elterjedt módszere a SEM-modellsaládon belül (*Aranyossy–Recskó, 2021*). A PLS-SEM úgy becsüli a modell paramétereit regressziókkal, hogy az endogén indikátorok teljes magyarázott varianciája a lehető legnagyobb legyen; eközben nem él a priori eloszlási feltételezésekkel, kis mintán is használható, továbbá nem előre megállapított statisztikák alapján dolgozik (*Gosztonyi, 2021*).

A modellben a változók közötti közvetlen és közvetett kapcsolatokat a korrelációs együttható mutatja. Abban az esetben, ha a változók közötti kapcsolat nem szignifikáns, akkor a kapcsolat kimarad a modellből. A PLS-SEM-módszerrel a változók közötti látens kapcsolatok is vizsgálhatók (*Horváth–Hollósi, 2019*). A PLS-SEM-ben kétrétegű modellalkotás folyik. Az első réteg (mérési modell) a mért változókból létrehozott látens, valamint a hipotézisben meghatározott, magyarázni kívánt változókból áll. Az első réteg a változók e két típusa közötti kapcsolatot vizsgálja. A második réteg (strukturális modell) a látens változók közötti oksági összefüggéseket (utakat) azonosítja (*Gosztonyi, 2021*). A módszer egyik előnye, hogy egyszerre képes kezelni a reflektív és a formatív modelleket (1. ábra) (*Hair et al., 2011; Kazár, 2014*).

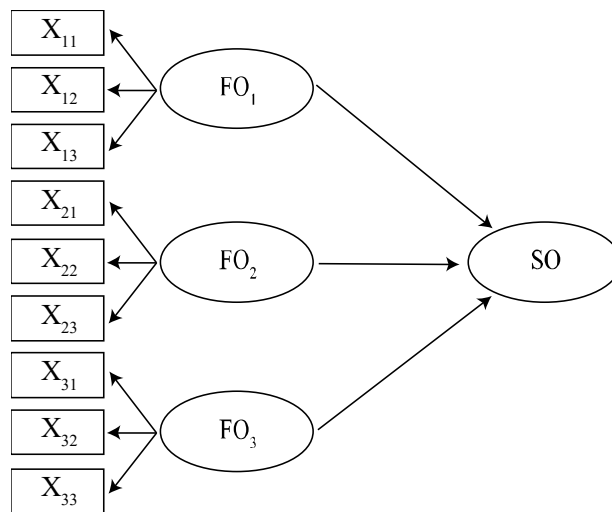
1. ábra



Forrás: Kazár (2014) alapján saját szerkesztés.

2. ábra

II. típusú hierarchikus (másodrendű) változók modellje
Type II. hierarchical (second-order) variable model



Megjegyzés: x: manifeszt változók; FO: elsőrendű változó (*first-order construct*); SO: másodrendű változó (*second-order construct*).

Forrás: Becker et al. (2012) nyomán Nagy et al. (2019).

Az általunk alkalmazott személyzet nélküli üzletek technológiaelfogadásának modellje reflektív mérési (külső) modellt tartalmaz, azaz a manifeszt változók a látens változók okozatainak tekinthetők. Ezeket a látens változókat hívjuk elsőrendű változóknak. Hierarchikus (pl. másodrendű) látens változónak nevezzük,

amikor más látens változókkal mérjük a felsőbbrendű (pl. másodrendű) látens változót. Jelen kutatási modell szerkezetét is az egyik leggyakrabban alkalmazott másodrendű hierarchikus változók adják, ahol a reflektív módon mért elsőrendű változó és a formatív módon mért másodrendű változó kapcsolatát (2. ábra) vizsgáljuk (Nagy *et al.*, 2019).

A strukturális egyenletek módszer alkalmazási területei meglehetősen széles körűek (Alavi, 2013; Memon–Rahman, 2013; Zhu *et al.*, 2019; Wei, 2021; Vinkóczy *et al.*, 2023; Gelencsér *et al.*, 2023). Horváth és Hollósi (2019) szerint a nemzetközi szakirodalomban egyre gyakrabban és egyre több tudományágban használják e módszert a látens változók közötti kapcsolatok teszteléséhez. Gosztonyi (2021) még arról írt, hogy Magyarországon a PLS-SEM a kevésbé használt módszerek közé tartozik, ami főként abból fakad, hogy újszerű értelmezési nézőpontot képvisel. Kemény és szerzőtársai (2023) már azt hangsúlyozták, hogy a PLS-SEM (más néven PLS-PM) -módszer a hazai publikációkban is egyre elterjedtebb, népszerűsége részben annak is köszönhető, hogy közvetlenül nem mérhető elméleti konstrukciók becslését és azok közötti kapcsolat vizsgálatát teszi lehetővé.

A módszer széles körű alkalmazhatóságát támasztja alá az elmúlt időszakban megjelent számos hazai tanulmány is. Ginovszky-Bodnár (2023) látogatóközpontban végzett látogatói élmény feltárását célzó kutatás során alkalmazott PLS-út-elemzést. Két modellt is felállított. Az élménydimenzó-modell segítségével bizonyítást nyert, hogy az emlékezetes élményre közvetlenül az esztétika és a szórakozás dimenziója hat, közvetetten pedig a szórakozáson keresztül az aktív bevonódás is hatással van. A második modellt az aktív bevonódás élménydimenziójának összetevőit vizsgálta, amely során a szerző megállapította, hogy a több érzékszervre ható eszközök, valamint az interaktív *edutainment* módszer pozitívan befolyásolja a látogatói élményt.

Halász és Kenesei (2022) a felsőoktatásban vizsgálta az interakcióigény és az önszabályozás online tanulás szándékára gyakorolt hatását. Ennek során az UTAUT2-modellt alkalmazták és PLS-útelemzést végeztek. A modell alkalmazásával igazolták, hogy a személyes interakciót igénylő hallgatók teljesítményére, tanulási körülményeire és személyes jóllétére negatív hatással lehet a személyes interakciókat mellőző online képzés. Emellett azt is sikerült bizonyítani, hogy azon hallgatók számára, akik képesek felelősséget vállalni és irányítani a tanulási folyamataikat, egyszerűbb, hatékonyabb és szórakoztatóbb az online tanulás.

A távorvoslás igénybevételét befolyásoló tényezők vizsgálatára alkalmazták a módszert Kemény és szerzőtársai (2023) a Covid19-járvány idején. Megállapították, hogy a pandémiától való félelem és az IKT-technológiákban való jártasság befolyásolja elsődlegesen a használati szándékot.

Gosztonyi (2021) a magyarországi középvállalatok fenntartható üzleti modelljeit vizsgálta PLS-SEM segítségével. Arra a következtetésre jutott, hogy vizsgált vállalatok meglehetősen szűkkörűen értelmezik a fenntarthatóság fogalmát, a gazdasági és a társadalmi fejlődés és a környezetvédelem hármasa helyett csupán az utóbbival azonosítják.

A külföldi hallgatók elégedettségét és lojalitását befolyásoló tényezőket vizsgálta *Kéri (2021)* a Szegedi Tudományegyetemen, a PLS-SEM-módszer segítségével. Megállapította, hogy az oktatói kompetenciák és a tananyag tartalma jelentős hatást fejt ki az egyetemmel kapcsolatos elégedettségre, és közvetetten hatnak a lojalitásra is. Az egyetemmel kapcsolatos elégedettség pedig erősen befolyásolja a lojalitást, ugyanakkor az egyetemen kívüli elégedettség is hatással van a lojalitásra.

Aranyossy és Recskó (2021) a módszer segítségével azokat a tényezőket vizsgálta, amelyek egy fiktív közösségi kriptovalutával kapcsolatos attitűdöket befolyásolják. A használati szándékot vizsgálataik alapján a használat várható egyszerűsége, az internet iránti bizalom és negatív irányban az észlelt kockázat befolyásolja.

További felhasználási területet vizsgált *Aranyossy és Kulcsár (2020)*, a gazdálkodástudományi tanulmányaik során online üzleti szimulációs szoftvert használó hallgatók körében végeztek felmérést. A vizsgált kihívásra, élményekre és tanulásra vonatkozó kérdéseket PLS-útelemzés segítségével kutatták. A felállított modellben a tanulásra az élménynek van a legnagyobb szignifikáns hatása, majd ezt követi az izgalom és a kihívás.

Nagy és szerzőtársai (2019) az influenszerek és az általuk közvetített szájreklám jelenségét vizsgálták, és a továbbajánlási szándék látens változóként történő beemelésével a modellbe, illetve az online véleményadás és véleménykeresés mellett egy új szerepkört, a véleménytovábbítást definiálták.

Horváth és Hollósy (2019) közszolgálati modellek tesztelése során alkalmazott PLS-SEM-útelemzést. A vizsgálatok során 1–1 modellben tesztelték külön a versenyszférában és közszférában dolgozókat, illetve együttesen egy közös modellben is. A változók között a motiváció, az elhivatottság, a szervezeti elkötelezettség és a munka észlelt társadalmi hatása szerepelt, ezeken keresztül vizsgálták a munkahelyi elégedettséget. Arra a megállapításra jutottak, hogy a közszféra és versenyszféra között egy változó hatása tér el döntően: a közszféra esetében a szervezeti elkötelezettség szignifikánsan erősebben hat a munkahelyi elégedettségre.

T. Nagy és Bernschütz (2017) a nemek közti különbségek vizsgálatára alkalmazott PLS-útelemzést a technológia elfogadás vonatkozásában. A férfiakra és a nőkre alkalmazott modellek tesztelése során egyetlen paraméter mutatott eltérést: a férfiak esetében a várható hasznosság jobban motiválja a technológia használatát.

Kovács és Bodnár (2016) a vidéki térségben az endogén fejlődés értelmezésére használta a módszert. Az alkalmazott modellbe 6, tőketényezőt megtestesítő látens

változót vontak be, ezek hosszú távon ható kulturális-, humán- és infrastruktúra-listőke-típusok, valamint a környezetet mozgatóerőként definiált társadalmi tőkét és vállalkozói környezetet, a célt pedig a magánállótőke jelentette, amely a jólétet szimbolizálta a modellben. Arra a megállapításra jutottak, hogy a legerősebben a társadalmi tőke hatott a jólétre, ennél kisebb mértékben, de szintén pozitív hatást gyakorolt a kulturális, a humán tőke és a vállalkozói környezet.

Marketingterületen, egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálata során alkalmazott PLS-útelemzést *Kazár (2014)*. Megállapította, hogy egy zenei fesztivál esetében is hatással van a lojalitásra az elkötelezettség, az elégedettség és az érzelmi tapasztalatok.

Az általunk alkalmazott PLS-SEM-módszer teljes mértékben alkalmas a technológiaelfogadás vizsgálatára és a kutatók által széles körben használt statisztikai eszköz (*Lowry–Gaskin, 2014; Kovács–Bodnár, 2016; Alalwan et al., 2017; Indrawati–Putri, 2018; Ameri et al., 2020; Aranyossy–Recskó, 2021; Tseng et al., 2022; Kilani et al., 2023; Szabó–Szentgróti et al., 2023a*).

2. Kutatásmódszertan

2.1. Kutatási modell és hipotézisek

A kutatási modell alapját a korábban bemutatott „technológia elfogadásának és használatának egységes elmélete” (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model, UTAUT2*) biztosította (*Venkatesh et al., 2012*). A modellel megbecsülhető, hogy a bevont változók befolyásolják-e a vizsgált technológia használati szándékát, illetőleg a tényleges használatát. A kutatási céloknak megfelelően az eredeti modellt a vizsgálat sajátosságaihoz kellett igazítani.

A modellbe bevont látens változók közül hat konstrukciót *Venkatesh és szerzőtársai (2012)* validált skálái alapján alkalmaztunk (várható teljesítmény, elvárt szükséges erőfeszítés, társadalmi hatás, elősegítő feltételek, hedonista motiváció, használati szándék). A kutatás során összesen hét hipotézist fogalmaztunk meg, az első *Venkatesh és szerzőtársai (2012)*, *Palau-Saumell és szerzőtársai (2019)* és *Macedo (2017)* alapján készült:

H1: A várható teljesítmény (VT) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

H2: A várható szükséges erőfeszítés (VE) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

H3: A társadalmi hatás (TH) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

H4: Az elősegítő feltételek (EF) közvetlenül és pozitívan befolyásolják a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

H5: A hedonista motiváció (HM) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

A vizsgált üzletek jelenleg világszerte sajátos, többnyire minimalista belső teret képviselnek, limitált termékválasztékkal. Egy új konstrukciót hoztunk létre, „atmoszféra” elnevezéssel, ennek célja az volt, hogy feltárjuk, befolyásolja-e a használati szándékot az üzletek sajátos légköre.

H6: Az atmoszféra (AT) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben.

Jelenleg Magyarországon a vizsgált technológia penetrációja még nem teszi lehetővé, hogy a válaszadók megítéljék az ár-érték arányt, ezért ez a látens változó az „árérzékenység” konstrukcióval (Kapsler–Abdelrahman, 2020) lett helyettesítve. Elmondható, hogy a magyar fogyasztók többnyire árérzékenyek (Garai–Fodor et al., 2022), és a vizsgált üzletekben értékesített termékek nagyrészt magasabb árszintet képviselnek.

H7: Az árérzékenység (ÁR) közvetlenül és negatívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a pénztárgép nélküli intelligens üzletekben.

A „használati szándék” konstrukció (Venkatesh et al., 2012) állításai esetében néhány fogalmazástechnikai korrekcióra volt szükség ahhoz, hogy azok értelmezhetőek legyenek az elemzett technológia szempontjából. A „tényleges használat” változót kizártuk a modellünkől, mivel jelenleg Magyarországon még nem beszélhetünk rendszeres használatról.

2.1. Primer adatgyűjtés

A technológiaelfogadás vizsgálatához online kérdőíves felmérést alkalmaztunk. A minta kialakításakor arra törekedtünk, hogy többségében a Z generációhoz tartozó, 1995–2010 között született (Agárdi–Alt, 2021), jelenleg aktív, hallgatói jogviszonnyal rendelkező, magyar felsőoktatási intézményben tanuló egyetemi polgárokat kérdezzünk meg, akik nyitottak a technológiai újdonságokra. Ez több magyarországi egyetem bevonásával történt. A kérdőív kitöltése teljes mértékben önkéntes volt, és hólabdamódszerrel valósult meg, összesen 1030 válasz érkezett vissza. A kérdőív indításakor a válaszadók megismerkedtek a személyzet nélküli bolt fogalmával, annak érdekében, hogy a kitöltések kapcsán ne merüljenek fel fogalmi zavarok. A hipotézisek vizsgálatához a válaszadók összesen 29 állítást értékelték egy 1-től 7-ig terjedő Likert-skálán, ahol az 1 „egyáltalán nem értek

egyét”, a 7 a „teljes mértékben egyetérték” értéket kapta. Az adatgyűjtés során feltett állításokat a Függelék tartalmazza.

Az adatbázis elemzését megelőzően adattisztításra volt szükség, kiszűrtük azokat a válaszokat, ahol a válaszadási időintervallum nem volt megfelelő, továbbá kizártuk inkonzisztens válaszokat. Az adatelemzés alapját végül 959 fős minta képezte. Az adatelemzést és a modellalkotást Microsoft Excel és SmartPLS 3.2.9 (Ringle *et al.*, 2022) programokkal végeztük el.

Az adatok kiértékelése az 1.2 fejezetben bemutatott PLS-SEM-módszerrel történt. Az adatelemzés során első lépésben a mérési modell tesztelését, majd a második lépésben a strukturális modell becslését és a hipotézistesztelést végeztük el. Az Eredmények fejezetben a legjobban illeszkedő modellt ismertetjük.

3. Eredmények

3.1. Mérési (külső) modell becslése

A reflektív mérési modellt megbízhatóságát a faktorsúlyok, a Cronbach-alfa (α -érték), az összetétel-megbízhatósági mutató (CR) és az átlagos kivonatolt variancia (AVE) segítségével teszteltük. A küszöbértékeket nem teljesítő változókat kizártuk a végleges modellből (Függelék). A 2. táblázatban látható, hogy a modellben megtartott állítások faktorsúlyai mindegyike nagyobb, mint 0,7, és szignifikancia szempontból megfelelőek. A Cronbach-alfa a belső konzisztencia megbízhatóságának másik mérőszáma, amelynek küszöbértéke $> 0,7$ (Hair *et al.*, 2017), illetőleg Griethuijsen és szerzőtársai (2014) már 0,6-es küszöbértéket engedélyeztek. Hair és szerzőtársai (2011) szerint a feltáró kutatásokban a 0,60 és 0,70 közötti, a kutatás előrehaladottabb szakaszaiban pedig a 0,70 és 0,90 közötti CR-értékek kielégítőek. A táblázatban szereplő összes CR-érték ezen küszöbértékeknek megfelelő. A látens változók AVE-értékei mind a 0,5-ös határérték felett vannak (Hair *et al.*, 2010).

2. táblázat

Indikátormegbízhatóság-, konvergenciaérvényesség- és multikollinearitás-vizsgálat
Indicator reliability, convergence validity and multicollinearity testing

Konstrukció	Item	Faktor-súly	P érték	α érték	CR	AVE	VIF
Várható teljesítmény (VT)	VT1	0,854	0,000	0,827	0,897	0,743	1,792
	VT2	0,857	0,000				1,912
	VT3	0,875	0,000				1,964
Várható szükséges erőfeszítés (VE)	VE1	0,854	0,000	0,744	0,884	0,793	1,542
	VE2	0,926	0,000				1,542
Társadalmi hatás (TH)	TH1	0,878	0,000	0,875	0,923	0,800	2,114
	TH2	0,890	0,000				2,538
	TH3	0,914	0,000				2,598
Elősegítő feltételek (EF)	EF1	0,852	0,000	0,767	0,892	0,805	1,633
	EF3	0,940	0,000				1,633
Hedonista motiváció (HM)	HM1	0,921	0,000	0,917	0,948	0,858	3,318
	HM2	0,936	0,000				3,566
	HM3	0,922	0,000				3,015
Atmoszféra (AT)	AT1	0,868	0,000	0,693	0,867	0,765	1,392
	AT3	0,882	0,000				1,392
Árérzékenység (ÁR)	ÁR2	0,872	0,000	0,840	0,904	0,758	1,917
	ÁR3	0,903	0,000				2,439
	ÁR4	0,835	0,000				1,904
Használati szándék (HSZ)	HSZ2	0,900	0,000	0,793	0,906	0,828	1,762
	HSZ3	0,920	0,000				1,762

Forrás: saját szerkesztés, PLS-SEM-módszer eredményei alapján.

A diszkriminanciaérvényesség elve szerint a modellben használt konstrukciók elkülönülnek egymástól (Hair et al., 2017), ennek igazolására a Fornell–Larcker-kritérium és a *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT-) tesztek alkalmasak. A Fornell–Larcker-kritérium alapján az adott látens változó AVE-értékének magasabbnak kell lennie, mint a kérdéses és a többi látens változó közötti korrelációs együttható (Fornell–Larcker, 1981). A 3. táblázat adatai alapján ez a kritérium teljesül mindegyik látens változó esetében. Henseler és szerzőtársai (2015) azonban rámutattak arra, hogy a Fornell–Larcker-kritérium pontatlanul teljesíthet, és helyette a HTMT-mutató vizsgálata javasolt. Jelen tanulmányban minden HTMT-érték a 0,9-es küszöbérték alatt van (4. táblázat), ami szintén megerősíti modellünk diszkriminanciaérvényességét.

3. táblázat

Diszkriminanciaérvényesség (Fornell–Larcker-kritérium)*Discriminant validity (Fornell–Larcker criterion)*

	AT	EF	HSZ	HM	TH	VE	VT	ÁR
AT	0,875							
EF	0,654	0,897						
HSZ	0,492	0,374	0,910					
HM	0,629	0,494	0,668	0,926				
TH	0,268	0,186	0,570	0,481	0,894			
VE	0,643	0,655	0,507	0,627	0,352	0,890		
VT	0,627	0,512	0,732	0,734	0,527	0,645	0,862	
ÁR	0,064	-0,002	0,429	0,295	0,422	0,147	0,308	0,870

Forrás: saját szerkesztés, PLS-SEM-módszer eredményei alapján.

4. táblázat

Diszkriminanciaérvényesség (HTMT-kritérium)*Discriminant validity (HTMT criteria)*

	AT	EF	HSZ	HM	TH	VE	VT	ÁR
AT								
EF	0,893							
HSZ	0,658	0,458						
HM	0,789	0,582	0,777					
TH	0,342	0,212	0,679	0,536				
VE	0,892	0,876	0,642	0,748	0,423			
VT	0,827	0,628	0,899	0,842	0,617	0,807		
ÁR	0,081	0,061	0,525	0,335	0,492	0,173	0,369	

Forrás: saját szerkesztés, PLS-SEM-módszer eredményei alapján.

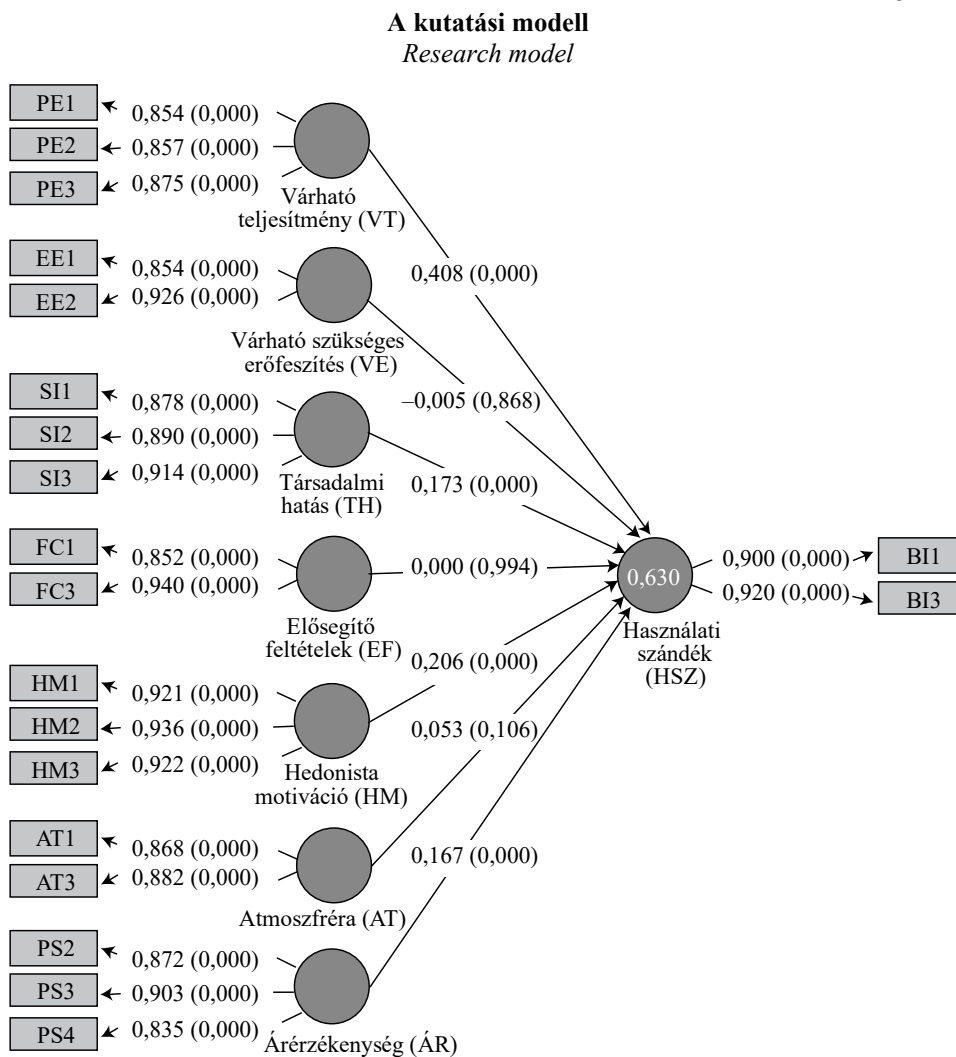
A strukturális modell becslése előtt multikollinearitás tesztet végeztünk el, amelynek során VIF (*Variance Inflation Factor*) -értékeket vizsgáltuk. Az 5,0 feletti VIF-értékek *Hair és szerzőtársai (2011)* szerint multikollinearitást jeleznek, bár egyes kutatások akár 10,0-es értékig is megengedők lehetnek (*Burns–Burns, 2008*). Az 2. táblázatban szereplő VIF-értékek alapján elmondható, hogy nem tapasztalható multikollinearitás a látens konstrukciók között.

3.2. Strukturális (belső) modell becslése és hipotézistesztelés

A belső modell becslése során az egyes utak tesztelését végeztük el. A modell felépítéséből adódóan közvetett hatások elemzésére nem került sor. A strukturális

modell értékelését teljes bootstrapeljárással (5000 alminta) végeztük el, amely során megtörtént a koefficiensek statisztikaiszignifikancia-vizsgálata, lehetővé téve a hipotézisek tesztelését. A modell illeszkedésének vizsgálatához a standardizált reziduális négyzetes középértéket (*Standardised Root Mean Square Residual – SRMR*) vizsgáltuk, ami 0,08-nál kisebb érték esetén tekinthető megfelelőnek (Henseler et al., 2016). A tesztelés során megfelelő szintű illeszkedést tapasztaltunk (SRMR = 0,055). A végleges modell a 3. ábrán látható.

3. ábra



Forrás: saját szerkesztés, PLS-SEM-módszer eredményei alapján.

A strukturális modell korrigált R^2 értéke 0,630 ($p = 0,000$), ami megmutatja a modell előrejelző képességének pontosságát. Ennek megfelelően a modell előrejelzése mérsékeltnek ($0,5 < r < 0,75$) tekinthető (Henseler et al., 2009; Hair et al., 2011), a kapott 0,630-es érték megfelelő magyarázó erőt jelent. Ezek alapján megállapítható, hogy a modell 63,0%-ban magyarázza a kassza nélküli üzletek használati szándékának varianciáját.

A kutatási modell összefüggéseit hét hipotézis teszteléssel elemeztük. A 5. táblázat eredményei azt mutatják, hogy a várható teljesítmény ($\beta = 0,408$, $p = 0,000$), a társadalmi hatás ($\beta = 0,173$, $p = 0,000$), a hedonista motiváció ($\beta = 0,206$, $p = 0,000$) és az érzékenység befolyásolja szignifikánsan a használati szándékot (HSZ), míg a várható szükséges erőfeszítés ($\beta = -0,005$, $p = 0,870$), az elősegítő feltételek ($\beta = 0,000$, $p = 0,994$) és az atmoszféra ($\beta = 0,053$, $p = 0,099$) nincs szignifikáns hatással a HSZ-változóra.

5. táblázat

A bootstrapeljárás eredményei és hipotézis tesztelés

Bootstrap procedure results and hypothesis testing

Út (hipotézis)	Eredeti minta (β érték)	Együttható átlag	STDEV	t statisztika	P érték	Hipotézis tesztelés
VT -> HSZ (H1)	0,408	0,409	0,037	11,171	0,000*	elfogadva
VE -> HSZ (H2)	-0,005	-0,005	0,032	0,163	0,870	elutasítva
TH -> HSZ (H3)	0,173	0,172	0,026	6,578	0,000*	elfogadva
EF -> HSZ (H4)	0,000	0,001	0,028	0,007	0,994	elutasítva
HM -> HSZ (H5)	0,206	0,205	0,035	5,887	0,000*	elfogadva
AT -> HSZ (H6)	0,053	0,052	0,032	1,650	0,099	elutasítva
ÁR -> HSZ (H7)	0,167	0,167	0,025	6,759	0,000*	elfogadva

* Elfogadható P érték.

Forrás: saját szerkesztés, PLS-SEM-módszer eredményei alapján.

4. Következtetések

A tanulmány a kassza nélküli technológiák felhasználói elfogadását befolyásoló tényezőket vizsgálta a magyar egyetemista hallgatók körében végzett online, anonim kérdőíves felmérés segítségével. A kutatás során felhasznált modell az UTAUT2-modellre épült. A bootstrapeljárás során az ajánlott 5000-es almintát használva végeztük el a hipotézisek (H1–H7) tesztelését (5. táblázat). A koefficiensek (β) -1 és $+1$ között mozognak, a -1 -hez közelebbi koefficiensek erős negatív

kapcsolatokat, a +1-hez közelebbiek pedig erős pozitív kapcsolatokat jeleznek (*Hair et al., 2021*). A kutatás során kapott eredményekből több következtetés is levonható.

A várható teljesítmény (VT) és a használati szándék (HSZ) között igazolt statisztikai kapcsolat van ($p = 0,000$), tehát a várható teljesítmény (VT) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassa nélküli intelligens üzletekben. Ezzel az első hipotézist (H1) igazoltnak tekintjük. Gyakorlati szempontból elmondható, hogy a Z generációs válaszadók szerint a pénztárgép nélküli technológiát hasznosnak találnák a mindennapi életük során, növelné a rugalmasságukat, továbbá segítené őket abban, hogy hatékonyabbak legyenek és gyorsabban befejezzék a vásárlást. A HSZ-változó a különböző tanulmányok egyik fő konstruktuma, amely sok esetben a legerősebb előrejelző hatást gyakorol a használati szándéokra (*Kapser–Abdelrahman, 2020*).

A várható szükséges erőfeszítés (VE) és a használati szándék (HSZ) között nincsen igazolt statisztikai kapcsolat ($p = 0,870$), így a kettes számú hipotézist (H2), miszerint a várható szükséges erőfeszítés (VE) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassa nélküli intelligens üzletekben, elutasítottuk. Azaz az egyetemisták szerint ezen üzletekben a vásárlás megtanulása és az itt létrejövő interakciók nem jelentenének előnyt, nem igazolt, hogy befolyásolnák a használati szándékot. Az eredmények fényében ez meglepő, hiszen feltételezésünk szerint a Z generáció számára okozná a legkevesebb erőfeszítést, tanulást a vizsgált üzletek használata. Az okos eszközök használata már magától értetődő a Z generáció körében, ezért elképzelhető, hogy ez is szerepet játszik az eredmények alakulásában.

A társadalmi hatás (TH) és a használati szándék (HSZ) között statisztikailag igazolt kapcsolat van ($p = 0,000$), tehát a hármas számú hipotézist (H3) igazoltnak tekintjük. A társadalmi hatás közvetlenül és pozitívan hat ezen üzletek használati szándékára, azaz a válaszadók számára fontos más emberek véleménye arról, hogy használják-e a vizsgált eszközt. A társadalom véleménye pozitívan befolyásolja az egyetemisták kassa nélküli okosüzletekben történő vásárlását. Általánosan bizonyított, hogy egyes esetekben mások véleménye hatására megváltoztatjuk véleményünket vagy cselekvéseinket (*Deutsch–Gerard, 1955*), a fiatal generációk esetében pedig fokozottan igaz, hogy számukra fontos mások véleménye (*Knoll et al., 2015*).

Az elősegítő feltételek (EF) és a használati szándék (HSZ) között nincsen igazolt statisztikai kapcsolat ($p = 0,994$). Azaz a használati szándék és a személyzet nélküli okosboltokban való vásárláshoz szükséges erőforrások – okostelefon, internet, illetve a válaszadók által használt egyéb technológiák, vagy az okostelefon kompatibilitása – között igazolt kapcsolat nem létezik. Ez az eredmény is meglepőnek bizonyult, és a kettes számú hipotézis kapcsán említett konklúzióhoz hasonlóan éppen a Z generáció esetében vártuk az igazolt kapcsolatot. Így végül a (H4)

hipotézist, miszerint az elősegítő feltételek közvetlenül és pozitívan befolyásolják a használati szándékot a kassza nélküli intelligens üzletekben, elvetettük.

A hedonista motiváció (HM) és a használati szándék (HSZ) között statisztikailag igazolt kapcsolat mutatkozott ($p = 0,000$). Az ötös számú hipotézist (H5), miszerint a hedonista motiváció közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot a kassza nélküli intelligens üzletekben, igazoltnak tekintjük. Ez alapján megállapítható, hogy az egyetemisták véleménye szerint a kassza nélküli üzletekben történő vásárlás szórakoztató és élvezetes, ami a jövőben ösztönözheti őket arra, hogy ilyen üzletekben vásároljanak. A fogyasztói élmény fontos szerepet játszik a Z generáció számára, és az innovatív technológiákat a kiskereskedelmi üzletek egyre gyakrabban használják a fogyasztói élmény növelése érdekében (*Poncin et al., 2017; Adapa et al., 2020*).

Az atmoszféra (AT) és a használati szándék (HSZ) között statisztikai kapcsolat nem igazolt ($p = 0,099$). Tehát az a feltételezésünk (H6), miszerint az atmoszféra (AT) közvetlenül és pozitívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a kassza nélküli intelligens üzletekben, nem állja meg a helyét. A megkérdezettek számára nem jelent előnyt a személyzet nélküli üzletek alacsonyabb szintű zsúfoltsága, valamint a tisztább és egyszerűbb belső tere.

Statisztikailag igazolt kapcsolat van ($p = 0,000$) az érzékenység (ÁR) és a használati szándék (HSZ) között, hetes számú hipotézisünk (H7) igazolást nyert. Vagyis az érzékenység (ÁR) közvetlenül és negatívan befolyásolja a használati szándékot (HSZ) a Z generáció számára a pénztárgép nélküli intelligens üzletekben. Ez alapján elmondható, hogy a megkérdezett válaszadók nem szívesen fizetnének többet egy termékért, mert az egy új technológiai környezetben kerül értékesítésre. A Z generáció tagjai még nem feltétlenül rendelkeznek kellő mértékű jövedelemmel, érzékenységük erre is visszavezethető.

A kutatás korlátai közé tartozik, hogy mivel a kassza nélküli technológiát alkalmazó üzletek száma Magyarországon jelenleg még limitált (jelenleg a Kende Gastro Zrt. az egyetlen), csak a használati szándékot vizsgáltuk. Az előrejelzések szerint további bővülés várható ezen a piacon (*Kwon-Ahn, 2023*), ezért fontos és aktuális kérdés a használati szándékot, az elterjedéssel pedig a valós használatot befolyásoló tényezőket is vizsgálni, amelyek útmutatásul szolgálhatnak a szakértőknek. A korlátok közé tartozik továbbá, hogy a kutatási eredmények nem általánosíthatók a teljes magyarországi lakosságra, mivel a kutatásban a hazai felsőoktatási intézmények hallgatói vettek részt. A jövőben javasolt a kutatást szélesebb válaszadói (X, Y és Z generáció) körben is kiterjeszteni, továbbá a technológia fejlődésével új látens változók bevonása is indokolt lehet. Érdeemes továbbá az egyes nemzetek közötti eltéréseket is megvizsgálni elsősorban a kelet-közép-európai nagy régióban.

Függelék

A kérdőíves megkérdezés során alkalmazott állítások *Statements used in the survey*

Látens változó (konstrukció)	Kód	Állítások	Skálaforrás
Várható teljesítmény (VT)	VT1	A személyzet nélküli okosboltokat hasznosnak találnám a mindennapi életemben.	<i>Venkatesh et al. (2012), Kapsler-Abdelrahman (2020)</i>
	VT2	A személyzet nélküli okosboltok használata növelné a rugalmasságomat a mindennapi életemben.	
	VT3	A személyzet nélküli okosboltok használata segítene abban, hogy gyorsabban végezzek el dolgokat.	
	VT4	A személyzet nélküli intelligens üzletek használata növelné a produktívitásomat. <i>(kizárt)</i>	
Várható szükséges erőfeszítés (VE)	VE1	A személyzet nélküli intelligens üzletekben való vásárlás megtanulása könnyű lenne számomra.	<i>Venkatesh et al. (2012)</i>
	VE2	A személyzet nélküli intelligens üzletekkel való interakcióm világos és érthető lenne.	
	VE3	A személyzet nélküli okos boltokban könnyű lenne vásárolni. <i>(kizárt)</i>	
	VE4	Könnyen elsajátíthatnám a személyzet nélküli intelligens üzletekben való vásárlást. <i>(kizárt)</i>	
Társadalmi hatás (TH)	TH1	A számomra fontos emberek úgy gondolják, hogy pénztár nélküli okosboltokban kellene vásárolnom.	<i>Venkatesh et al. (2012)</i>
	TH2	A viselkedésemet befolyásoló emberek úgy gondolják, hogy személyzet nélküli okosboltokban kellene vásárolnom.	
	TH3	Azok az emberek, akiknek a véleményét értékelem, jobban örülnének, ha pénztár nélküli okosboltokban vásárolnék.	
Elősegítő feltételek (EF)	EF1	Rendelkezem a személyzet nélküli okosboltokban való vásárláshoz szükséges erőforrásokkal (pl. okostelefon, internet).	<i>Venkatesh et al. (2012)</i>
	EF2	Rendelkezem a szükséges ismeretekkel ahhoz, hogy személyzet nélküli okosboltokban vásároljak. (pl. a szükséges applikáció használata) <i>(kizárt)</i>	
	EF3	A személyzet nélküli okosboltok kompatibilisek az általam használt egyéb technológiákkal (pl. okostelefon).	
	EF4	Segítséget tudok kérni másoktól, ha nehézségeim vannak a személyzet nélküli okosboltokban való vásárlással. <i>(kizárt)</i>	

(A táblázat folytatása a következő oldalon)

(folytatás)

Látens változó (konstrukció)	Kód	Állítások	Skálaforrás
Hedonista motiváció (HM)	HM1	A személyzet nélküli okosboltokban való vásárlás szórakoztató lenne.	Venkatesh et al. (2012)
	HM2	A személyzet nélküli intelligens üzletekben való vásárlás élvezetes lenne.	
	HM3	A személyzet nélküli intelligens üzletekben való vásárlás nagyon szórakoztató lenne.	
Atmoszféra (AT)	AT1	Számomra előnyös lenne, ha a személyzet nélküli intelligens üzletek kevésbé lennének zsúfoltak a vásárlóktól.	saját állítások
	AT2	Úgy gondolom, hogy előnyös, ha a személyzet nélküli intelligens üzletekben kisebb lenne a termékválaszték. (kizárt)	
	AT3	Jobban szeretném, ha a személyzet nélküli intelligens üzletek tiszta és egyszerű belső térrel rendelkeznének.	
	AT4	Úgy gondolom, könnyebben megtalálnám a termékeket a személyzet nélküli intelligens üzletekben. (kizárt)	
Árérzékenység (ÁR)	ÁR1	Úgy gondolom a személyzet nélküli okosbolt jó ár-érték arányt kínálna nekem. (kizárt)	Indrawati–Putri (2018), Kapsar–Abdelrahman (2020)
	ÁR2	Nem bánám, ha többet kellene fizetnem azért, hogy kipróbálhassam a személyzet nélküli intelligens boltokat, mint vásárlási lehetőséget.	
	ÁR3	Nem bánám, ha több pénzt kellene költenem azért, hogy a személyzet nélküli intelligens üzletekben vásárolhassak.	
	ÁR4	Ha tudnám, hogy a személyzet nélküli intelligens üzletek valószínűleg drágábbak lennének, mint a hagyományos vásárlási lehetőségek, ez nem zavarna.	
Használati szándék (HSZ)	HSZ1	Szándékomban áll a jövőben személyzet nélküli okosboltokban vásárolni. (kizárt)	Venkatesh et al. (2012), Kapsar–Abdelrahman (2020)
	HSZ2	Mindig igyekeznék személyzet nélküli okos üzletekben vásárolni a mindennapi életemben.	
	HSZ3	Tervezem, hogy a jövőben gyakran vásárolnék személyzet nélküli okosboltokban, ha azok elérhetőek lesznek.	

Forrás: saját szerkesztés.

Irodalom

- Adapa, S. – Fazal-e-Hasan, S. M. – Makam, S. B. – Azeem, M. M. – Mortimer, G. (2020): Examining the antecedents and consequences of perceived shopping value through smart retail technology. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101901.
- Agárdi, I. – Alt, M. A. (2021): A mobiltárca elfogadásának generációs különbségei: az X és Z generáció összehasonlítása. *Statistikai Szemle*, 99(11), 1049–1079. <https://doi.org/10.20311/stat2021.11.hu1049>
- Alalwan, A. A. – Dwivedi, Y. K., – Rana, N. P. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, 37(3), 99–110.
- Alavi, M. (2013): Structural equation modeling (SEM) in health sciences education researches: an overview of the method and its application. *Iranian Journal of Medical Education*, 13(6), 519–530. <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-2228-en.html>
- Alkhatib S, Kecskés P, Keller V. (2023): Green Marketing in the Digital Age: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(16):12369. <https://doi.org/10.3390/su151612369>
- Ameri, A. – Khajouei, R. – Ameri, A. – Jahani, Y. (2020): Acceptance of a mobile-based educational application (LabSafety) by pharmacy students: An application of the UTAUT2 model. *Education and Information Technologies*, 25(1), 419–435. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09965-5>
- Aranyossy, M. – Recskó, M. (2021): Konzisztens PLS-modellzés alkalmazása egy lehetséges közösségi kriptovaluta felhasználói elfogadásának vizsgálatában. *Statistikai Szemle*, 99(9), 844–873. <https://doi.org/10.20311/stat2021.9.hu0844>
- Aranyossy, M. – Kulcsár, E. (2020): Blended learning a gyakorlatban: a gazdasági szimulációs játék hatása az észlelt tanulásra. *Gazdaság és Pénzügy*, 7(2), 238–256. <http://doi.org/10.33926/GP.2020.2.7>
- Becker, J. M. – Klein, K. – Wetzels, M. (2012): Hierarchical latent variable models in PLS-SEM: guidelines for using reflective-formative type models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>
- Burns, R. – Burns, R. P. (2008): *Business Research Methods and Statistics Using SPSS: What, Why and How?* Business Research Methods and Statistics Using SPSS, 1–560.
- Deutsch, M. – Gerard, H. B. (1955): A study of normative and informational social influence upon individual judgment. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51(3), 629–636. <http://dx.doi.org/10.1037/h0046408>
- Falcão, J. – Ruiz, C. – Pan, S., – Noh, H. Y. – Zhang, P. (2020): FAIM: vision and weight sensing fusion framework for autonomous inventory monitoring in convenience stores. *Frontiers in Built Environment*, 6, 568372. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2020.568372>
- Fornell, C. – Larcker, D. F. (1981): Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Garai-Fodor, M. – Popovics, A. – Csiszár-Kocsir, Á. (2022): The perception of Hungarian food by consumer segments according to food purchasing preferences based on primary research results, *Plos one*, 17(8), e0273023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273023>
- Gazzola, P. – Grechi, D. – Martinelli, I. – Pezzetti, R. (2022): The Innovation of the Cashierless Store: A Preliminary Analysis in Italy. *Sustainability*, 14(4), 2034. <https://doi.org/10.3390/su14042034>
- Gelencsér, M. – Szabó-Szentgróti, G. – Kömüves, Zs. S. – Hollósy-Vadász, G. (2023): The Holistic Model of Labour Retention: The Impact of Workplace Wellbeing Factors on Employee Retention. *Administrative Sciences*, 13(5), 121. <https://doi.org/10.3390/admsci13050121>

- Ginovszky-Bodnár D. (2023): A gyulai Almásy-kastély látogatóközpontban végzett, a látogatói élmény feltárását célzó kvantitatív kutatás bemutatása. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 54(1), 38–51.
- Gosztonyi M. (2021): A magyarországi közép vállalkozások fenntartható üzleti modelljei a PLS-SEM tükrében= Sustainable business models of Hungarian medium-sized enterprises in the light of PLS-SEM. *Statistikai Szemle*, 99(4), 333–361. <https://doi.org/10.20311/stat2021.4.hu0333>
- Griethuijsen, R. A. L. F. – Eijck, M. W. – Haste, H. – Brok, P. J. – Skinner, N. C. – Mansour, N., et al. (2014): Global patterns in students' views of science and interest in science, *Research in Science Education*, 45(4), 581–603. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9438-6>
- Hair Jr, J. F. – Hult, G. T. M. – Ringle, C. M. – Sarstedt, M. – Danks, N. P. – Ray, S. (2021): *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook* (p. 197). Springer Nature.
- Hair, J. F. – Anderson, R. E. – Babin, B. J. – Black, W. C. (2010): *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*, Pearson Education.
- Hair, J. F. – Sarstedt, M. – Ringle, C. – Gudergan, S. P. (2017): *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling*, Thousand Oaks: SAGE.
- Hair, Joe F. – Christian M. Ringle – Marko Sarstedt (2011): PLS-SEM: Indeed a silver bullet, *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139–152, <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Heins, C. (2023): The impact of Covid-19 on the grocery retail industry: Innovative approaches for contactless store concepts in Germany. *foresight*, 25(3), 349–366. <https://doi.org/10.1108/FS-02-2021-0042>
- Henseler, J. – Christian, M. R. – Sinkovics, R. R. (2009): The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Henseler, Jörg – Christian M. Ringle – Marko Sarstedt (2015): A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modelling, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115–35, <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, Jörg – Geoffrey Hubona – Pauline Ash Ray (2016): Using PLS Path Modelling in New Technology Research: Updated Guidelines, *Industrial Management & Data Systems*, 116, 2–20, <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Horváth Zs. – Hollósy-Vadász G. (2019): Közzelgálalmi motivációs modellek tesztelése útelemzésel. *Statistikai Szemle*, 97(3), 269–287. <https://doi.org/10.20311/stat2019.3.hu0269>
- <https://www.kendegastro.hu/161-bemutatjuk-erintesmentes-vasarlas-penztar-nelkuli-uzlet> (Letöltés ideje: 2023. december)
- Indrawati D. – A. Putri (2018): Analyzing Factors Influencing Continuance Intention of E-Payment Adoption Using Modified UTAUT 2 Model, 6th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT), Bandung, 167–173. <https://doi.org/10.1109/ICoICT.2018.8528748>
- Ives, B.– Cossick, K.– Adams, D. (2019): Amazon Go: disrupting retail? *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 9(1), 2–12. <https://doi.org/10.1177/2043886918819092>
- Jung, S.D. – Claire, S. – Kim, S. (2024): Gen Z consumers' expectations for smart convenience stores in the USA, South Korea, and Japan, *Young Consumers*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/YC-10-2022-1623>
- Kapsler, S. – Abdelrahman, M. (2020): Acceptance of autonomous delivery vehicles for last-mile delivery in Germany—Extending UTAUT2 with risk perceptions, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 111, 210–225, <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.12.016>

- Kazár K. (2014): A PLS-útelemzés és alkalmazása egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára. *Statisztikai Szemle*, 92(1), 33–52.
https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2014/2014_01/2014_01_033.pdf
- Kemény I. – Kun Z. – Simon J. – Kulhavi N. M. – Henseler J. (2023): Új lendület a PLS-SEM alkalmazásában az üzleti kutatások terén: Avagy hazai helyzetkép, szöszedet és a módszertani korlátok feloldása. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 54(1), 2–13.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2023.01.01>
- Kéri A. (2021): Külföldi hallgatók elégedettségét és lojalitását befolyásoló tényezők feltárása a Szegedi Tudományegyetemen: Kizárólag az egyetemi tényezők számítanak? *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 52(8–9), 48–62. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.09.04>
- Kilani, A. A. H. Z. – Kakeesh, D. F. – Al-Weshah, G. A. – Al-Debei, M. M. (2023): Consumer post-adoption of e-wallet: An extended UTAUT2 perspective with trust. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100113.
<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100113>
- Knoll, L. J. – Magis-Weinberg, L. – Speekenbrink, M. – Blakemore, S.-J. (2015): Social influence on risk perception during adolescence. *Psychological Science*.
<http://dx.doi.org/10.1177/0956797615569578>
- Kovács P. – Bodnár G. (2016): Az endogén fejlődés értelmezése vidéki térségekben PLS-útelemzés segítségével. *Statisztikai Szemle*, 94(2), 143–161. <https://doi.org/10.20311/stat2016.02.hu0143>
- Kwon, J. – Ahn, J. (2023): Effects of perceived values on affective and conative attitudes in cashierless store services. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 15(3–4), 259–272.
<https://doi.org/10.1108/IJQSS-11-2022-0118>
- Lowry, P. B. – Gaskin J. (2014): Partial least squares (PLS) structural equation modeling (SEM) for building and testing behavioral causal theory: When to choose it and how to use it, *IEEE transactions on professional communication* 57(2), 123–146.
<https://doi.org/10.1109/TPC.2014.2312452>
- Macedo, I. M. (2017): Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, 75, 935–948. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.013>
- Memon, A. H. – Rahman, I. A. (2013): Analysis of cost overrun factors for small scale construction projects in Malaysia using PLS-SEM method. *Modern applied science*, 7(8), 78.
<http://dx.doi.org/10.5539/mas.v7n8p78>
- Nagy Á. – Kemény I. – Szűcs K. – Simon J. – Kehl D. (2019): A véleményformáló magatartás mint másodrendű látens változó modellezése PLS-alapú strukturális egyenletek módszerével= Opinion leadership as a second-order construct using PLS structural equation modelling. *Statisztikai Szemle*, 97(9), 827–854. <https://doi.org/10.20311/stat2019.9.hu0827>
- Palau-Saumell, R. – Forgas-Coll, S. – Sánchez-García, J. – Robres, E. (2019): User acceptance of mobile apps for restaurants: An expanded and extended UTAUT-2. *Sustainability*, 11(4), 1210.
<https://doi.org/10.3390/su11041210>
- Payne, J. – Lloyd, C. – Jose, S. P. (2023): They tell us after they've decided things: A cross-country analysis of unions and digitalisation in retail. *Industrial Relations Journal*, 54(1), 3–19.
<https://doi.org/10.1111/irj.12390>
- Poncin, I. – Garnier, M. – Mimoun, M. S. B. – Leclercq, T. (2017): Smart technologies and shopping experience: Are gamification interfaces effective? The case of the Smartstore. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 320–331.
- Ponte, D.–Bonazzi, S. (2021): Physical supermarkets and digital integration: acceptance of the cashierless concept. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1–13.
<https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1994942>

- Ray, A. – Jana, S. – Rana, N. P. (2023): An NLP-based Mixed-method Approach to Explore the Impact of Gratifications and Emotions on the Acceptance of Amazon Go. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 33(3), 541–572. <https://www.earticle.net/Article/A436567>
- Ringle, C. M. – Wende, S. – Becker, J.-M. (2022): SmartPLS 4. Oststeinbek: SmartPLS. <https://www.smartpls.com> (Letöltés ideje: 2023. november)
- Schögel, M. – Lienhard, S. (2020): Cashierless Stores – the New Way to the Customer? *Marketing Review* St. Gallen. <https://www.alexandria.unisg.ch/entities/publication/6038ad76-9c8a-4d23-8523-bde7308529c8/details> (Letöltés ideje: 2023. május)
- Staab, M. – Zimmermann, R. – Brandtner, P. – Schauer, O. (2023): Consumer Behavior in Staffless Stores: A Systematic Literature Review. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 519–538). Cham: Springer Nature Switzerland. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-48060-7_40
- Szabó-Szentgróti, E. – Konczos-Szombathelyi, M. – Rámháp, S. – Kézai, P. K. (2023a): How Consumers Accept Unmanned Smart Stores? – Introducing a Proposed Technology Acceptance Model. *Chemical Engineering Transactions*, 107, 373–378. <https://doi.org/10.3303/CET23107063>
- Szabó-Szentgróti, E. – Rámháp, S. – Kézai, P. K. (2023b): Systematic Review of Cashierless Stores (Just Walk Out Stores) Revolutionizing The Retail. *Management & Marketing*, 18(s1), 427–448. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2023-0023>
- Tamilmani, K. – Rana, N. P. – Wamba, S. F. – Dwivedi, R. (2021): The extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2): A systematic literature review and theory evaluation. *International Journal of Information Management*, Vol. 57 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102269>
- T. Nagy J.– Bernschütz M. (2017): Nemek közötti különbségek a technológia elfogadásában – a PLS-MGA alkalmazása. *Statisztikai Szemle*, 95(1), 51–77. <https://doi.org/10.20311/stat2017.01.hu0051>
- Tseng, T. H. – Lin, S. – Wang, Y. S. – Liu, H. X. (2022): Investigating teachers’ adoption of MOOCs: the perspective of UTAUT2. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 635–650. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674888>
- 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>
- Vinkóczi T. – Majczán L. A. – Miklós P. – Koltai J. P. (2023): Az online szórakozás generációs megosztottsága: a videóstreaming-platformok élvezeti tényezői és manipulációs hatásai= The generational division of online entertainment: The pleasure factors and manipulative effects of video streaming platforms. *Statisztikai Szemle*, 101(8), 715–738. <https://doi.org/10.20311/stat2023.08.hu0715>
- Wei, M. F. – Luh, Y. H. – Huang Y. H. – Chang, Y. C. (2021): Young generation’s mobile payment adoption behavior: Analysis based on an extended UTAUT model. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(4), 618–637. <https://doi.org/10.3390/jtaer16040037>
- Zhu, X. – Zhang, P. – Wei, Y. – Li, Y. – Zhao, H. (2019): Measuring the efficiency and driving factors of urban land use based on the DEA method and the PLS-SEM model—A case study of 35 large and medium-sized cities in China. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101646. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101646>