

AZ ÚJ TECHNOLÓGIÁK FOGYASZTÓI ELFOGADÁSA

A MAGYAR ÉS NEMZETKÖZI SZAKIRODALOM ÁTTEKINTÉSE ÉS KRITIKAI ÉRTÉKELÉSE

Az elmúlt száz évet korábban nem látott mértékű technológiai fejlődés jellemezte. Fontos ezért megérteni, milyen tényezők befolyásolják a technológiai innovációk fogyasztói elfogadását. A szerzők kutatásukban áttekintik és értékelik a technológiák elfogadását magyarázó elméleti modelleket, bemutatják a modelleken alapuló nemzetközi szakfolyóiratokban megjelent legfontosabb empirikus kutatásokat és a vezető magyar tudományos folyóiratokban az elmúlt évtizedben publikált kapcsolódó kutatásokat. Szakirodalmi áttekintésük végén kijelölik a témakör kutatásában körvonalazódó kutatási hézagokat és a lehetséges kutatási irányokat.

Kulcsszavak: technológiai innovációk, innovációk elfogadása, technológiaelfogadás-modellek

A XX. századot korábban nem látott technológiai fejlődés jellemezte és ez a trend az előrejelzések szerint folytatódik, sőt felgyorsul a XXI. században. Az Amerikai Nemzeti Mérnökakadémia szakértők bevonásával – köztük például Neil Armstrong amerikai űrhajós, aki az első emberként járt a Holdon – összeállított egy olyan listát, amelyben felsorolja a húsz legfontosabb technológiai újdonságot, amelyek a XX. században jelentek meg és megváltoztatták az emberiség életét (Constable – Somerville, 2003). A listán szereplő technológiák között található például a számítógép, autó, rádió és televízió, valamint a vezetékes víz. Jóllehet, ezek a technológiák napjainkra már széles körben elfogadottá váltak, nem minden technológia fogyasztói használatbavétele megy ilyen gördülékenyen. Például az Apple MessagePad, mint a PDA-k (Personal Digital Assistance – digitális személyes asszisztens) elődje gyenge akkumulátora miatt bukott meg, míg a három dimenziós televíziók túlságosan körülményes eszköznek bizonyultak a fogyasztók számára, megakadályozva azok fogyasztói elfogadását (Greenberg, 2008; Hruska, 2017). A XXI. században még inkább fontossá válik megérteni, milyen tényezők befolyásolják az új technológiai fejlesztések elfogadását, melyek azok a szempontok, amelyek leginkább meghatározzák, hogy egy technológiai újdonság elnyeri-e a fogyasztók tetszését, elfogadják-e azt és áttérnek-e használatukra.

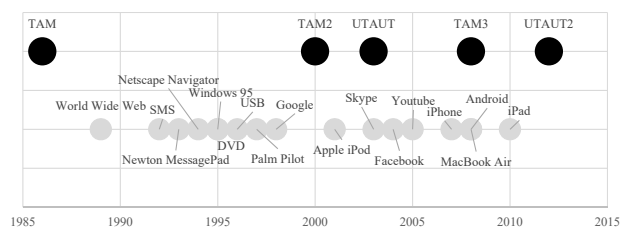
Kutatásunkban – a témakör nemzetközi szakirodalma alapján – áttekintjük és kritikailag értékeljük az elmúlt négy évtized legfontosabb, az új technológiák fogyasztói elfogadásának megértését célzó modelljeit. A következő fejezetben bemutatjuk, hogyan fejlődtek és hogyan adtak választ ezek a modellek az újabb technikai vívmányok piaci megjelenésére. Ezt követően összegezzük azokat az empirikus kutatásokat, amelyek ezeket a széles körben ismert elméleti modelleket alkalmazták, és bemutatjuk a legfontosabb trendeket, illetve kutatási hézagokat. Cikkünkben összegezzük a technológia fogyasztói elfogadásával foglalkozó magyarországi kutatásokat is. Tanulmányunk az eredmények összegzésével és következtetések megfogalmazásával zárul.

A technológiaelfogadás-modellek evolúciója és az új technológiák piaci megjelenése

A technológiaelfogadás-modellek megjelenése kulcsfontosságú szerepet játszott abban, hogy tesztelni lehessen egy-egy technológiai innováció felhasználói fogadtatását, feltárva annak hibáit, hiányosságait. Az alábbiakban áttekintjük ezeket a modelleket, összevetve a modellek megjelenésének évét a technológiai innovációk piaci bemutatásának időpontjával (1. ábra).

1. ábra

A technológia fogyasztói elfogadását vizsgáló modellek megjelenése és az új technológiák piaci bemutatásának időrendje



Megj.: TAM – Technology Acceptance Model; UTAUT: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

A személyi számítógépek az 1980-as évek közepére kezdtek szélesebb körben elterjedni, és ez szükségessé tett egy olyan modellt, amely segít megérteni az elfogadás mozgatórugóit. Az első ismert technológiaelfogadás-modell Davis (1986) technológiaelfogadás-modellje (Technology Acceptance Model – továbbiakban TAM) volt. A modellt Davis, Bagozzi és Warshaw (1989) kissé módosítják és kiegészítik, megalkotva a TAM 1 modellt (2. ábra). A TAM 1 modell jelentősebb továbbfejlesztésére egészen 2000-ig kellett várni, amikor Davis és kutatótársa, Venkatesh megalkotta a TAM 2 elnevezésű modellt (Venkatesh – Davis, 2000). A TAM 2 modellre azért volt szükség, hogy egy jobb magyarázóerővel rendelkező, a technológiai változások indukálta társadalmi hatásokat is figyelembe

vevő modell álljon rendelkezésre. A TAM 2 modell például figyelembe veszi az ún. szubjektív normákat, tehát, hogy az egyén környezete mit gondol a technológiai eszköz használatáról. Ezek a szempontok kevésbé játszottak szerepet a fogyasztók számára jellemzően az otthonukban hozzáférhető személyi számítógépek esetében, de a mobiltelefonok elterjedésével lényeges tényezővé váltak – erre a tudományos modelleknek is választ kellett adniuk.

Időrendben a következő széles körben ismert, sokat hivatkozott technológiaelfogadás-modell a technológia-elfogadás és -használat egységesített elmélete (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – továbbiakban UTAUT) (Venkatesh – Morris – Davis – Davis, 2003) volt. Az UTAUT-modell célja az volt, hogy biztosítson egy hasznos eszközt a menedzserek számára, akik így megbecsülhetik egy új technológia bevezetéséhez remélt siker valószínűségét. A modell értelmezhető és jól alkalmazható munkahelyi környezetben is, segítve megérteni az új technológiák munkahelyi elfogadáshoz kapcsolódó mozgatórugókat. A modell alapján számos menedzseri következtetés vonható le (pl.: felhasználói képzések szükségessége) annak érdekében, hogy egy vállalat növelni tudja egy új technológia vagy informatikai rendszer elfogadását.

Az elmúlt tíz évben mind a TAM, mind az UTAUT egy-egy továbbfejlesztése megjelent. A TAM 3 – a technológiai eszközök felhasználói interfészének egyre egyszerűbbé válásának következményeképp – elődeihez képest a használat észlelt egyszerűségére hatással bíró faktorokat elemezte hangsúlyosabban (Venkatesh – Bala, 2008). Az UTAUT 2 pedig elődeihez képest vizsgálja például a felhasználás önkéntes jellegét, ami a tömegpiacra és hétköznapi használatra szánt technológiák esetében egy releváns tényező.

Összességében tehát azt mondhatjuk, hogy a technológiaelfogadást vizsgáló modellek folyamatos 'evolúción' mentek keresztül, választ adva a piacon megjelenő új technológiák sajátosságaira és a technológiák indukálta társadalmi jelenségekre.

A technológiaelfogadás-modellek bemutatása és összehasonlítása

Az alábbiakban ismertetjük a TAM- és UTAUT-modelleket, illetve azok továbbfejlesztett változatait. A modellek részletes bemutatását követően összehasonlítjuk azokat az újonnan megjelent elemek, illetve előnyeik és hátrányaik alapján.

Technológiaelfogadás-modell 1 (Technology Acceptance Model – TAM 1)

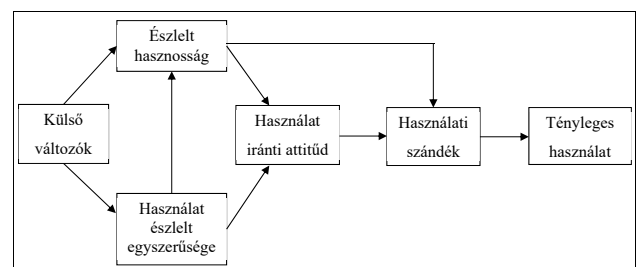
A TAM 1 modell (2. ábra) középpontjában a technológia iránti attitűd, a használati szándék és a technológia tényleges használata áll. A modell független változói között az ún. külső változók (external variables) kapnak helyet, amelyek azonban nincsenek közvetlen hatással a fogyasztók attitűdjére vagy a viselkedésére, közvetlenül befolyásolják azonban az észlelt hasznosságot (perceived usefulness) és a használat észlelt egyszerűségét (perceived ease

of use). A külső változók nincsenek pontosan felsorolva és definiálva a modellben (Davis et al., 1989). Davis et al. (1989) szerint külső változók lehetnek például a technológiai innovációk, vagy épp a felhasználó sajátosságai, ezzel a TAM 1 egy olyan keretmodellé válik, amelyet a modell későbbi alkalmazói és kutatói rugalmasan tudnak használni, a vizsgált technológia sajátosságait figyelembe véve.

Az észlelt hasznosság annak mértékét fejezi ki, hogy az egyén mennyire gondolja, hogy egy adott rendszer használata fokozza saját teljesítményét. A használat észlelt egyszerűsége pedig annak a fokát mutatja meg, hogy az egyénnek milyen mértékben van szüksége mentális és fizikai erőfeszítésekre a rendszer használatához. Davis (1986) hipotézise szerint a használat észlelt egyszerűsége közvetlen hatással van az észlelt hasznosságra. A két tényező a *használat iránti attitűdöt* (attitude toward using) befolyásolja, melyet a *használati szándék* (behavioral intention to use) és a *tényleges használat* (actual system use) követ.

2. ábra

Technológiaelfogadási modell 1 (TAM 1)



Forrás: Davis et al. (1989)

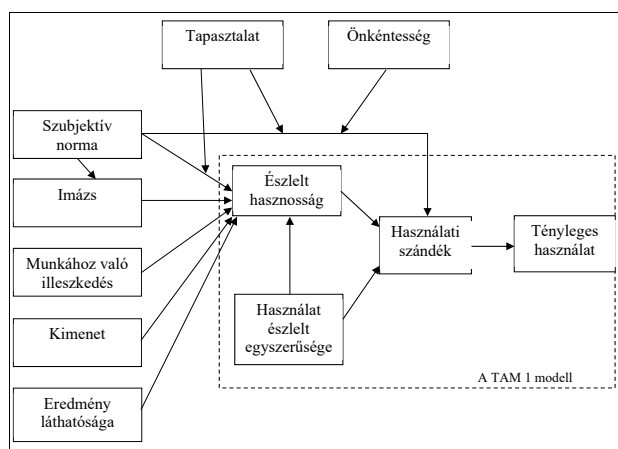
Az elméleti modell megalkotását követően a szerző több munkahelyi, számítógép-alapú informatikai rendszeren (pl. levelezőrendszer, szövegszerkesztő-program, grafikus szoftver, diagrammszerkesztő-program) is tesztelte a felhasználók technológiai elfogadását (Davis, 1986, 1989). Kutatásának módszertana az volt, hogy először a résztvevőknek bemutatta az informatikai rendszert, majd kérdőíveket töltetett ki, mely olyan kérdéseket tartalmazott, amik a TAM 1 modell egyes elemeit értékelték. A TAM 1 modell a használati szándékban és a tényleges használatban rejlő variancia körülbelül 40%-át volt képes megmagyarázni.

A TAM 2 modell

A TAM 2 modell abban különbözik elődjétől, hogy sokkal részletesebben vizsgálja, milyen külső tényezők hatnak közvetlenül az észlelt hasznosságra (Venkatesh – Davis, 2000). Emellett olyan befolyásoló tényezőket is megvizsgál, melyek közvetlenül vagy moderátor változóként a használati szándékre vannak hatással. A 3. ábránkon bemutatjuk a TAM 2 modellt és szaggatott vonallal emeljük ki a TAM 1 modellt (Davis, 1989), amely a TAM 2 modell magját képezi (Venkatesh – Davis, 2000).

3. ábra

Technológiaelfogadási modell 2 (TAM 2)



Forrás: Venkatesh és Davis (2000)

Venkatesh és Davis (2000) két nagy csoportra bontja a modell új elemeit: *társadalmi* befolyásoló folyamatok (social influence processes) és *kognitív*, megismerésalapú folyamatok (cognitive instrumental processes). Előbbi csoportba sorolják a szubjektív normát (subjective norm), az önkéntességet (voluntariness) és az imázst (image).

A szubjektív norma lényege, hogy az egyén a saját értékrendje kialakítása során figyelembe veszi, hogy a legtöbb, számára fontos személyek mit gondolnak egy szóban forgó viselkedésről, helyesnek tartják-e azt. A modell különbséget tesz azon a téren, hogy a tesztelt technológiai rendszer használata önkéntességen alapul-e. A kutatás egyik hipotézise szerint a szubjektív normának közvetlen pozitív hatása van a használati szándékre, amikor az egyének úgy érzékelik, hogy a technológiai rendszer használata kötelező. Viszont a szubjektív normának nem lesz közvetlen pozitív hatása a használati szándékre, abban az esetben, ha a rendszer használata önkéntes. Az egyének gyakran reagálnak a társadalmi irányadó hatásokra, hogy kialakítsanak vagy fenntartsanak magukról egy kedvező imázst egy adott referenciacsoporton belül. Ha például az adott személy társadalmi csoportjának egyik tagja úgy gondolja, hogy az illetőnek kellene, vagy éppen nem kellene követnie egy viselkedésmódot (pl. használni egy új technológiai rendszert), akkor annak teljesítése következtében az egyén hajlamos lehet javítani a megítélésén a csoporton belül. A szubjektív norma alakulásának éppen ezért pozitív hatása van az egyén imázsára.

A kognitív, megismerésen alapuló folyamatok közé sorolható a munkához való illeszkedés (job relevance), a kimenet minősége (output quality) és az eredmény láthatósága (result demonstrability)

Az észlelt hasznossághoz köthetően az egyik legfontosabb elem a munkához való illeszkedés. Ez azt fejezi ki, hogy az egyén meghatározott feladataihoz milyen mértékben kötődik a vizsgált rendszer, mennyire képes támogatni az illetőt a munkájában. Nem elég azonban, hogy a rendszer képes legyen elvégezni a rá bízott feladatokat, és magas szinten illeszkedjen az adott munkához, *a kimenet minősége* is befolyásolja az észlelt hasznosságot. Emellett

hiába produkál egy új technológiai rendszer hatékony, az adott munkához releváns eredményeket, ha mindezt homályosan közli, akkor a felhasználók nem fogják látni a rendszer előnyeit. Ezért szükséges tényező az eredmény láthatósága. Az eredménynek ugyanis kézzelfoghatónak, megfigyelhetőnek és közölhetőnek kell lennie.

A TAM 2 modellben a tapasztalat szerepe is megjelenik mint moderáló változó. A tapasztalat negatívan moderálja a szubjektív norma észlelt hasznosságra és használati szándékre gyakorolt hatását. Ez azt jelenti, hogy ha egy technológiai rendszer még nincsen teljesen kidolgozva, a felhasználók ismeretei és hiedelmei pedig még homályosak az új eszközzel kapcsolatban (ti. nincs tapasztalatuk), akkor sokkal jobban támaszkodnak mások véleményére a hasznosság és a használati szándék megítélése során. A kivitelezést követően viszont, amikor már sokkal többet lehet tudni a rendszer erősségeiről és gyengeségeiről, több a tapasztalat, akkor a mások általi befolyás szerepe csökken.

A TAM 3 modell

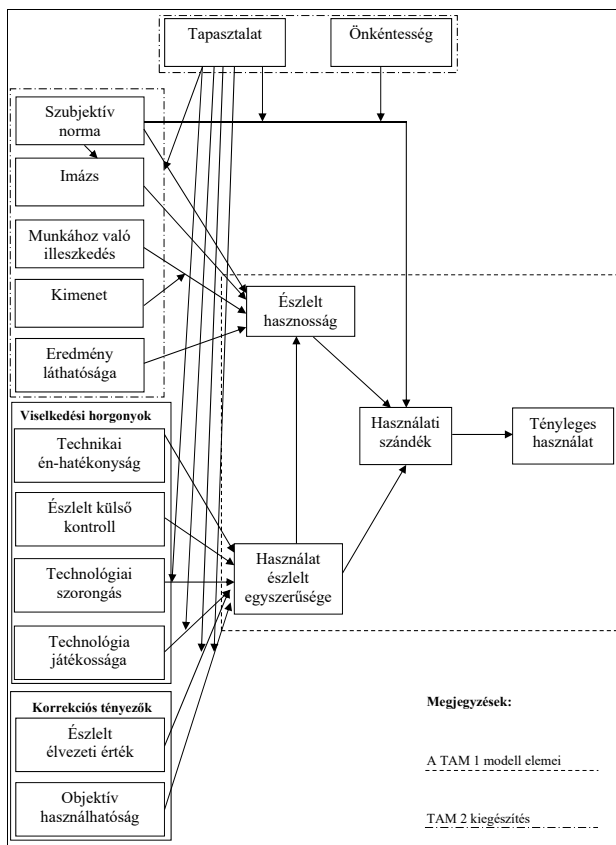
Öt évvel később, 2008-ban Venkatesh immáron nem Davis segítségével, hanem Balával készíti el a TAM 1 modell máig legújabb változatát, a TAM 3 modellt (4. ábra) (Venkatesh – Bala, 2008). A modell abban különbözik leginkább elődjétől, hogy amíg az az észlelt hasznosságot befolyásoló tényezőket vizsgálja, addig a TAM 3 a használat észlelt egyszerűségére hatással bíró tényezőket is mélyen elemzi. A használat észlelt egyszerűségét befolyásoló tényezőket két csoportra osztja a modell: (1) a korábban szerzett általános tapasztalatokból származó viselkedési horgony (anchor), melyek főként a technológiával való személyes tapasztalatszerzés előtt segítik a véleményformálást és (2) a korrekciós tényezők (adjustments), melyek a technológiával szerzett közvetlen tapasztalatok fényében módosítják a korábbi észlelést (Venkatesh, 2000).

A viselkedési horgonyok közé tartozik a technikai én-hatékonyság (computer self-efficacy), az észlelt külső kontroll (perception of external control), a technológiai szorongás (computer anxiety) és a technológia játékos-sága (computer playfulness). A technikai én-hatékonyság annak a mértékét mutatja, hogy az egyén mennyire hiszi el, hogy rendelkezik azon képességekkel, mely a rendszer használatához szükségesek. Az észlelt külső kontroll megmutatja annak a mértékét, hogy az egyén mennyire érzi biztosítottnak a szervezeti és a technikai forrásokat a rendszer használatának elősegítéséhez. A technológiai szorongás arra utal, hogy a felhasználó milyen mértékben érez félelmet vagy aggodalmat, amikor a számítógép használatának lehetőségével találja szemben magát. A technológia játékos-sága pedig a kognitív spontaneitásnak a fokát mutatja meg a mikroszámítógépes kölcsönhatások során.

A korrekciós tényezők közé soroljuk az észlelt élvezeti értéket (perceived enjoyment) és az objektív használhatóságot (objective usability). Az észlelt élvezeti érték fejezi ki, hogy az adott rendszer használatát, mint egyszerű cselekvést – függetlenül a rendszer használatából eredő

4. ábra

Technológiaelfogadási modell 3 (TAM 3)



Forrás: Venkatesh és Bala (2008)

teljesítménykonzekvenciáktól – önmagában élvezetesnek találja-e a fogyasztó. Végül az objektív használhatóság egy olyan összehasonlítást jelent, mely a rendszereket vizsgálja meg aszerint, hogy a konkrét feladat elvégzéséhez milyen tényleges szintű erőfeszítés szükséges.

A technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (UTAUT)

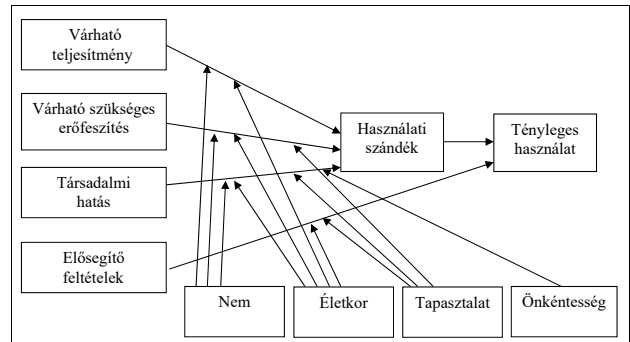
A technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT) nyolc különböző elmélet felülvizsgálatát követően született meg: a logikus cselekvések elmélete (Theory of Reasoned Action – TRA), a tervezett viselkedés elmélete (Theory of Planned Behaviour – TPB), a technológiaelfogadás-modell (TAM), a motivációs modell, a TAM-ot és a TPB-t kombináló modell, a személyi számítógép használatának modellje, a Rogers-féle diffúziós elmélet és a társadalmi kognitív elmélet (Ajzen, 1991; Fishbein – Ajzen, 1975; Rogers, 1962; Venkatesh et al., 2003).

Az UTAUT-modell célja, hogy biztosítson egy hasznos eszközt a menedzserek számára, akik így megbecsülhetik egy új technológia bevezetéséhez fűzött siker valószínűségét. Emellett segít számukra megérteni az elfogadáshoz kapcsolódó mozgatórugókat annak érdekében, hogy proaktívan közbelépéseket (beleértve a képzéseket, marketinget stb.) tervezhessenek megcélözva azon felhasználók

sokaságát, akik kevésbé hajlamosak alkalmazkodni és elfogadni egy új rendszert.

5. ábra

A technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (UTAUT)



Forrás: Venkatesh et al. (2003)

Az 5. ábrán látható UTAUT-modell négy, közvetlenül a használati szándékot és közvetetten a tényleges használatot befolyásoló tényezőt (várható teljesítmény, várható szükséges erőfeszítés, társadalmi hatás, elősegítő feltételek) tartalmaz. Emellett négy moderáló változó (nem, életkor, tapasztalat, önkéntesség) van, melyek e hatások mértékét befolyásolják. A várható teljesítmény (performance expectancy) annak a mértékét fejezi ki, hogy a rendszer mennyire segíti a felhasználót jobb munkateljesítmény elérésben. A várható szükséges erőfeszítés (effort expectancy) annak a szintjét jelzi, hogy a felhasználó elképzelése szerint mennyi energiafelhasználást igényel részéről a rendszer használata. A társadalmi hatás (social influence) mint faktor már a TAM 2 modellben is megjelent, csak más néven. Lényege, hogy az egyén a rendszer használatával kapcsolatban mennyire érzi fontosnak, mit gondolnak róla más, számára fontos személyek. Az elősegítő feltételek változó (facilitating conditions) annyiban különbözik a három, előzőleg kifejtett tényezőtől, hogy közvetlenül a tényleges használatra van befolyással. Ide soroljuk azokat szervezeti és technikai infrastrukturális eszközöket, melyek elősegítik a rendszer megfelelő használatát. Ennél a faktornál annak a mértékét kell megvizsgálni, hogy ezek az eszközök milyen mértékben állnak a felhasználó rendelkezésére.

A TAM-modellhez hasonlóan Venkatesh társaival tovább fejlesztette az UTAUT-modellt, és 2012-ben megalkotta az UTAUT 2 elnevezésű modellt (Venkatesh – Thong – Xu, 2012). Létrehozásának az volt a célja, hogy a korábbi technológiaelfogadás-modellekkel ellentétben – melyek elméletileg elsősorban a munkahelyi környezetben alkalmazott innovációkra vonatkoztak – a hétköznapi használatra alkalmas technológiák várható elfogadását is mérni tudják.

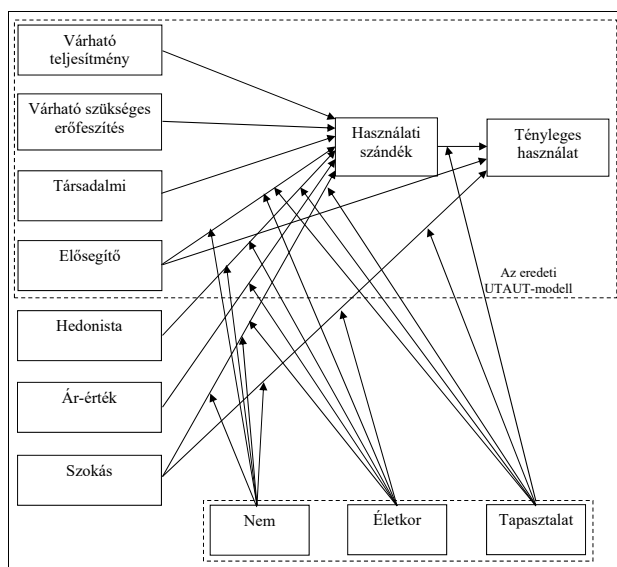
Az UTAUT 2 három új elemet tartalmaz, egy tényezőt pedig elvet az UTAUT-modellhez képest. A modellből kiemelt tényező az önkéntesség, mivel a hétköznapi használatra szánt technológiáknál eleve feltételezhető, hogy nem kényszerből veszi igénybe a felhasználó. Új faktorokként

a hedonista motiváció (hedonic motivation), az ár-érték (price value) és a szokás (habit) jelent meg.

A hedonista motiváció lényege, hogy milyen mértékű szórakozást vagy örömet nyújt a felhasználónak a technológia használata. Az ár-érték tényező bevezetésére azért volt szükség a modellben, mert míg a munkahelyi környezetben általában nem kell költségterhet viselnie a felhasználónak a technológia használataért, addig a magáncélból használt termékekért vagy szolgáltatásokért már fizetniük kell. A felhasználó akkor érzi jól magát, ha a technológia használatának általa észlelt hasznossága nagyobb, mint a pénzben kifejezett költsége. A felhasználó kialakult szokásai is hatással vannak a használati szándékra, mivel, ha már előzetesen használt egy korábbi hasonló technológiát, akkor annak a jövőbeli változatát is nagyobb valószínűséggel fogja elfogadni.

6. ábra

A technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete 2 (UTAUT2)



Forrás: Venkatesh et al. (2012)

A technológiaelfogadás-modellek összehasonlítása

Az előző fejezetekben öt fontos, a technológia elfogadását vizsgáló modellt mutattunk be. Az 1. táblázatban összefoglaljuk a modellek elemeit, illetve a továbbfejlesztett modellek esetében a korábbi verzióhoz képest újabb elemeket, és értékeljük a modelleket – saját meglátásaink alapján meghatározott – előnyei és hátrányai alapján.

A TAM 1 modell erőssége, hogy ez volt az első, széles körben elterjedt modell, amely a XX. század második felében elterjedő technológiák elfogadásfolyamatát vizsgálta. A modell középpontba helyezi az elfogadás folyamatát, amely az attitűdnek a használati szándékra gyakorolt hatásán keresztül vezet a tényleges használathoz. Hátránya azonban, hogy a külső változók nincsenek mélységében kibontva, illetve az egyént leíró jellemzők nem kapnak szerepet a modellben. A TAM 2 modell az észlelt hasznosságot

meghatározó tényezőket árnyalja tovább a TAM 1 modellhez képest, azonban a TAM 1 modellben szintén fontos és nagy magyarázóerővel bíró előzményváltozó, a használat észlelt egyszerűségét meghatározó tényezőket nem vizsgálja. A TAM 3 modell a legkomplexebb a modellbe bevont konstrukciók számát tekintve – mi ezt a szempontot táblázatunkban az előnyök között jelentettük meg – azonban, ha figyelembe vesszük a modellépítés azon szempontját, hogy kevés változóval fogjuk meg a jelenséget leginkább meghatározó tényezőket, akár hátrányként is értelmezhető. A TAM 3 modell ugyanakkor figyelmen kívül hagy olyan fontos egyéni jellemzőket, mint például a nem és az életkor.

Az UTAUT-modell nyolc korábbi elmélet integrációján alapul, és olyan tényezőket épít a modellbe, amelyek a TAM-modell értelmezési tartományán kívül esnek (pl. társadalmi hatás). A modell azonban elsősorban munkahelyi környezetre optimalizált. Erre ad választ az UTAUT 2 modell, amely jól értelmezhető fogyasztói környezetben is, és amely az alapjául szolgáló modellt például a szokással és hedonista motivációval egészíti ki.

A fogyasztók technológiaelfogadását vizsgáló jelentősebb korábbi empirikus kutatások

A TAM 1 modell és későbbi verziói, csak úgy, mint az UTAUT- és az UTAUT 2 modell számos későbbi empirikus kutatás számára jelentett kiindulási alapot. Kutatásunkban megvizsgáltuk, hogy ezek az empirikus kutatások milyen típusú technológiák fogyasztói elfogadását vették górcső alá, illetve hol készültek a felmérések.

A bemutatott tanulmányok kiválasztása során összegyűjtöttük valamennyi szakcikket, amely vagy a TAM-vagy az UTAUT-modellt, illetve azok továbbfejlesztett változatait alkalmazta. A szakcikkek összegyűjtése során a Harzing Publish or Perish 5 szoftverét használtuk, és két lekérdezést futtattunk le. Az első lekérdezés során az 'UTAUT' és 'empirical research' kifejezésekre kerestünk rá 2012 és 2017 között megjelent szakcikkek után kutatva (2012-ben jelent meg az UTAUT-modell). A keresés 760 ilyen szakcikket eredményezett. A szakcikkek Hirsch indexe 50 (legalább 50 cikkre legalább 50 másik cikk hivatkozott), cikkenként átlagosan 14 hivatkozás érkezett, a legtöbbet hivatkozott cikk pedig 774 hivatkozással rendelkezik. A másik lekérdezés, illetve a 'Technology Acceptance Model' és 'empirical research' keresőszavakat használtuk, és az 1986-2017 közötti időszakot vizsgáltuk. A lekérdezés 967 szakcikket eredményezett, amelyek Hirsch indexe 82, átlagosan 40 hivatkozás érkezett cikkenként.

E szakcikkek között a legtöbbet hivatkozottakra fókuszáltunk és kiválasztottunk 25 olyan jelentős tanulmányt, amely átfogó képet ad azokról a technológiai újdonságokról, amelyek fogyasztói elfogadását a korábbi kutatások vizsgálták (2. táblázat).

A vizsgált kutatások egy része a pénzügy és kereskedelem területén teret hódító technológiai innovációk elfogadásával foglalkozik, például az online vagy mobiltelefonos vásárlással, illetve az internetes bankolással (Faqih – Jaradat, 2015; Shih, 2004; Wang – Wang – Lin – Tang, 2003; Wu – Wang, 2005). A vizsgált szakcikkek

1. táblázat

A technológiaelfogadás-modellek

MODELL	FÜGGETLEN VÁLTOZÓK	MODERÁLÓ VÁLTOZÓK	FÜGGŐ VÁLTOZÓK	A MODELL POZITÍVUMAI**	A MODELL NEGATÍVUMAI**
TAM 1 {Davis, 1989 #55}	<ul style="list-style-type: none"> • Külső változók 		<ul style="list-style-type: none"> • Észlelt hasznosság • Használat észlelt egyszerűsége • Használat iránti attitűd • Használati szándék • Tényleges használat 	<ul style="list-style-type: none"> • Széles körben elfogadott modell, amely a többi modell alapjául szolgált 	<ul style="list-style-type: none"> • Külső változók általános megfogalmazása • Fontos egyéni tényezők figyelmen kívül hagyása (pl. nem, életkor)
TAM2 (Venkatesh et al., 2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Szubjektív norma* • Imázs • Munkához való illeszkedés • Kimenet minősége • Eredmény láthatósága 	<ul style="list-style-type: none"> • Tapasztalat • Önkéntesség 	<ul style="list-style-type: none"> • Észlelt hasznosság • Használat észlelt egyszerűsége • Használati szándék • Tényleges használat 	<ul style="list-style-type: none"> • Észlelt hasznosságot befolyásoló külső változók kifejtése 	<ul style="list-style-type: none"> • Használat észlelt egyszerűségét befolyásoló tényezők változatlanul hagyása • Fontos egyéni tényezők figyelmen kívül hagyása (pl. nem, életkor)
TAM 3 (Venkatesh és Bala, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Szubjektív norma • Imázs • Munkához való illeszkedés • Kimenet minősége • Eredmény láthatósága • <i>Technikai én-hatékonyosság</i> • <i>Észlelt külső kontroll</i> • <i>Technológiai szorongás</i> • <i>Technológia játékossága</i> • <i>Észlelt élvezeti érték</i> • <i>Objektív használhatóság</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tapasztalat • Önkéntesség • Kimenet minősége 	<ul style="list-style-type: none"> • Észlelt hasznosság • Használat észlelt egyszerűsége • Használati szándék • Tényleges használat 	<ul style="list-style-type: none"> • A legtöbb befolyásoló tényezőt tartalmazó, komplex modell 	<ul style="list-style-type: none"> • Fontos egyéni tényezők figyelmen kívül hagyása (pl. nem, életkor)
UTAUT (Venkatesh et al., 2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Várható teljesítmény • Várható szükséges erőfeszítés • Társadalmi hatás • Elősegítő feltételek 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem • Életkor 	<ul style="list-style-type: none"> • Használati szándék • Tényleges használat 	<ul style="list-style-type: none"> • Nyolc korábbi eleméletet egyesít • Fontos egyéni tényezők bevezetése 	<ul style="list-style-type: none"> • Elsősorban munkahelyi környezetre lett megalkotva
UTAUT 2 (Venkatesh et al., 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Várható teljesítmény • Várható szükséges erőfeszítés • Társadalmi hatás • Elősegítő feltételek • <i>Hedonista motiváció</i> • <i>Ar-érték</i> • <i>Szokás</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem • Életkor • Tapasztalat 	<ul style="list-style-type: none"> • Használati szándék • Tényleges használat 	<ul style="list-style-type: none"> • Fogyasztói környezetben alkalmazott technológiák elfogadását vizsgáló tényezők megjelenése 	

Forrás: saját szerkesztés; * megj.: a modell korábbi verzióhoz képesti új elemeit dőlt betűvel szedték, ** saját értékelés alapján

2. táblázat

A technológiai innováció elfogadásának vizsgálata nemzetközi empirikus kutatásokban

Kontinens és vizsgált országok	A fogyasztókat érintő technológia területe (zárójelben az alkalmazott modell)			
	Pénzügy és kereskedelem	Oktatás, egészségügy és kormányzat	Telekommunikáció és információ technológia és elektronika	Autóipar
Amerika (USA)	internetbank (Wang et al., 2003) (TAM)	telemedicina (Hu et al., 1999) (TAM) egészségügyi robotok otthoni alkalmazása (Alaiad et al., 2013) (UTAUT) egészségügyi applikációk (Yuan et al., 2015) (UTAUT2)	Facebook (Evans et al., 2014) (TAM) munkahelyi chat rendszer (Luo et al., 2006) (TAM) MP3-lejátszó (Im – Hong – Kang, 2011) (UTAUT)	--
Európa (Norvégia, Ausztria, Belgium, Spanyolország)	online vásárlás (Bigne – Ruiz – Sanz, 2005) (UTAUT)	radiológus szakorvosok képalkotó diagnosztikai újdonság elfogadása (Duyck et al., 2008) (UTAUT)	mobilparkolás (Pedersen – Nysveen, 2003) (TAM)	autós információs rendszerek (Osswald et al., 2012) (TAM)
Ázsia (Hong Kong, Dél-Korea, Katar, Tajvan, Jordánia, Szaúd-Arábia)	online vásárlás (Shih, 2004) (TAM) mobiltelefonos vásárlás (Faqih – Jaradat, 2015; Wu – Wang, 2005) (TAM3)	elektronikus adóbevallás kitöltő program (Wang, 2003) (TAM) online tanulás (Al-Gahtani, 2016) (TAM3) Moodle (H.-H. Hsu, 2013) (UTAUT) mobiltelefonos tanulás (Yang, 2013) (UTAUT2) elektronikus kormányzati szolgáltatások (AlAwadhi – Morris, 2008) (UTAUT) online háztartási elektronikus eszközök hulladékgyűjtés (Gao et al., 2015) (UTAUT)	blogok (C.-L. Hsu – Lin, 2008) (TAM) mobil-adatforgalom (Hong – Tam, 2006) (TAM) Wi-Fi parkok (Weerakkody – El-Haddadeh – Al-Sobhi – Shareef – Dwivedi, 2013) (TAM) internet a háztartásokban (Al-Omouh – Shaqrah, 2010) (TAM) adatbányászati eszközök (Huang – Liu – Chang, 2012) (TAM3) MP3-lejátszó (Im et al., 2011) (UTAUT)	autóipari telemetriai eszközök (Chen – Chen, 2008) (TAM)

közül a legtöbb olyan újdonságokkal foglalkozik, amelyek a kormányzati tevékenységhez, illetve olyan szolgáltatókhoz kapcsolódnak, mint például az oktatás vagy egészségügy. A kormányzati tevékenységhez köthető például Wang (2003) cikke, amely az elektronikus adóbevallások kitöltésének felhasználói elfogadását vizsgálja, vagy például Gao, Shi, Guo, Kuang és Xu (2015) anyaga, amely az elektronikus eszközök háztartási hulladékgyűjtésének online rendszerét vizsgálja. Az egészségügyet támogató technológiai újdonságok közül érdemes három amerikai tanulmányt is kiemelni, amelyek a telemedicina-rendszerek, az egészségügyi robotok és applikációk elfogadását állítják a vizsgálatok középpontjába (Alaiad – Zhou – Koru, 2013; Hu – Chau – Sheng – Tam, 1999; Yuan – Ma – Kanthawala – Peng, 2015). Az oktatási innovációk között vizsgálták például – a sok magyar egyetemen is használt – Moodle-rendszert, illetve egy friss cikkben a mobiltelefon segítségével történő tanulás elfogadását (Al-Gahtani, 2016; H.-H. Hsu, 2013).

A telekommunikáció területén a Facebook, a munkahelyi chat-rendszerek, az internet háztartáson belüli elfogadása és a blogok témakörre koncentráltak (Al-Omouh – Shaqrah, 2010; Evans et al., 2014; Luo – Slotegraaf – Pan, 2006), illetve a mobiltelefonok szélesebb körű elterjedésével a mobilparkolás és mobil-adatforgalom is gyorsuló alá került (Hong – Tam, 2006; Pedersen – Nysveen, 2003). Az autóiipari innovációk közül fontos kiemelni az autós információs és telemetriai rendszerekkel kapcsolatos kutatásokat (Chen – Chen, 2008; Osswald – Wurhofer – Trösterer – Beck – Tscheligi, 2012).

A többi területtel összevetve kevesebb olyan cikket találtunk, amelyek az autóiipari innovációk elfogadását vizsgálják. Ennek lehetséges oka, hogy az információtechnológiai eszközök (pl. GPS) elterjedése nem tekint vissza jelentős múltra, vagy hogy a technológiaelfogadás-modellek létrejötte óta kevés olyan radikális változás következett be az autóiiparban, amely megkérdőjelezte volna a felhasználók elfogadását az innovációval szemben.

Az empirikus kutatásokban vizsgált innovatív termék-nél és szolgáltatásnál sok esetben nehéz megállapítani, hogy a kutatás elkészítésekor bevezették-e őket már a fogyasztói piacra. Az általunk vizsgált empirikus kutatások között vannak azonban olyan példák (mobilparkolás, az online háztartási elektromoshulladék-gyűjtés és az egészségügyi robotok otthoni alkalmazása), amikor a piaci bevezetést és a tényleges használatot megelőzően vagy csak egy tesztverzió kipróbálását követően kérdezték meg a válaszadókat (Alaiad et al., 2013; Pedersen – Nysveen, 2003). Az elemzésbe bevont cikkek között Hu et al. (1999) egy olyan innovációt, a telemedicinát vizsgált, amely hiába szerepel már évek óta a piacon, mégsem sikerül széles körben elterjednie, azaz a technológia elfogadása akadályoztatott. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy egy megfelelő elméleti technológiaelfogadás-modell felállításával és empirikus kutatások elvégzésével még időben észre lehetne venni, ha egy innováció rendelkezik olyan tényezőkkel, melyek gátolják a felhasználókkal való elfogadtatását.

Kutatásunk további érdekessége, hogy számos olyan kutatást találtunk, amelynek empirikus adatfelvétele ke-

let-ázsiai és délkelet-ázsiai országokban készült (Hong Kong, Dél-Korea, Katar, Tajvan, Jordánia, Szaúd-Arábia). Ezzel szemben más földrajzi régiók, például a kelet-közép-európai országok csak elvétve szolgáltak a kutatások háttéréül.

Magyar fogyasztók technológiaelfogadását vizsgáló korábbi empirikus kutatások

Kutatásunkban áttekintettük, hogy a magyar szaklapokban jelentek-e meg olyan kutatások, amelyek a magyar fogyasztók technológiaelfogadását vizsgálják. A kutatás során olyan a témakörbe illő szócikkek kerestünk, amelyeket ebben az évtizedben (2010. január 1. után) publikáltak magyar 'A' és 'B' kategóriás folyóiratokban. A folyóiratok meghatározásánál a Magyar Tudományos Akadémia IX. osztályának hazai listájára támaszkodtunk (www.mta.hu), amely 3 'A' kategóriás és 6 'B' kategóriás folyóiratot tart számon (3. táblázat).

Valamennyi szaklap minden számát egyenként átnéztük. Elemzésünkbe azokat a szócikkeket vontuk be, amelyek egyén (fogyasztó, felhasználó) szintjén vizsgálja a technológiai innovációkat, és ahol a vizsgálat fókuszpontjában jelentős technológiai újdonságtartalmú innovációk elfogadása, használata áll.

3. táblázat

Technológiaelfogadást vizsgáló szócikkek a vezető magyar gazdasági folyóiratokban

Folyóirat	MTA besorolás	Releváns cikkek száma	Vizsgált innovációk
Közgazdasági Szemle	'A'	1	szakorvosok új gyógyszer elfogadása (Benedek et al., 2015)
Statisztikai Szemle	'A'	1	innovatív üzemanyag elfogadása tájékozott autósok körében (Jobbágy – Balogh, 2013) tantermi előadásvideók (T. Nagy – Bernschütz, 2017) / TAM modell alapján/
Szigma	'A'	0	---
Demográfia	'B'	0	---
Hitelintézeti Szemle	'B'	0	---
Külgazdaság	'B'	0	---
Pénzügyi Szemle	'B'	0	---
Vezetéstudomány	'B'	3	táv munka (Forgács, 2011) okostelefonok innovációelfogadása (Csordás – Nyirő, 2012) önkiszolgáló technológiák (Kenesei – Janecskó, 2015)

Kutatásunk során mindössze öt olyan szakcikket találtunk, amelyek valamilyen módon az egyéni szintű innovációelfogadáshoz köthetők. Benedek, Keresztúri és Lublós (2015) a szakorvosok körében vizsgálta az új gyógyszerek elfogadásának folyamatát. Kutatásukban a szakorvosok kapcsolati hálójának (ti. évfolyamtársi és társszerzői kapcsolatok) és földrajzi közelség hatását kutatták. Eredményeik szerint a személyes kapcsolati hálók nincsenek hatással az új gyógyszerek elfogadására, a földrajzi közelség néhány gyógyszer esetében igazolható, míg más gyógyszerek esetében nem. Jobbágy és Balogh (2013) egy 395 főből álló, naprakész, autósok alkotta mintán tesztelte a bioüzemanyagok elfogadását, elsősorban az üzemanyaggal kapcsolatos attitűdöt a vizsgálat középpontjába állítva. Kutatásukban rávilágítanak az információszerzés jelentőségére, illetve arra is, hogy a folyamat pontosabb megértéséhez kontrollváltozók (pl. politikai hovatartozás, jövedelem stb.) bevonására van szükség.

T. Nagy és Bernschütz (2017) a TAM-modellt használta kiindulópontként, és az egyetemi oktatásban vizsgálta a tantermi videók, mint technológiai innovációk elfogadását. Eredményeik szerint a rendszer használatát szignifikánsan befolyásolja a felhasználás egyszerűsége, azonban az észlelt hasznosság csupán a női hallgatók esetében járul hozzá a felhasználáshoz, a férfi hallgatók esetében ennek nincs szerepe. Forgács (2011) a távmunka kutatásával kapcsolatos elméleteket és szekunder adatokat összegzi. Cikkében elemzi a távmunka bevezetésének gazdasági hatásait és menedzsmentkihívásait. A menedzsmentkihívások között megemlíti a tréningek szerepét vagy a távmunkások felügyeletének jelentőségét.

Csordás és Nyirő (2012) elemzésének középpontjában az innovációterjedés kérdésköre áll. Az egyéni innovációelfogadást fókuszba helyezve vizsgálják a digitális médiumokon keresztül érvényesülő kommunikáció (szájraklam, buzz kampány, blogok, közösségi média) hatását az okostelefonok innovációelfogadásának példáján. Kenesei és Janecsó (2015) a szerepelmélet segítségével vizsgálja az önkiszolgáló technológiák fogyasztói elfogadását. Eredményeik szerint az elfogadásban az edukáció az, ami hozzájárul a felhasználók magabiztosabb rendszerhasználatához, illetve rámutat a szájraklam pozitív befolyásoló hatására is.

Összegzés

A technológia felhasználói elfogadása az 1980-as évek közepétől kezdve került fokozottan a kutatók érdeklődésének homlokterébe. Az 1980-as évek közepe óta megjelent technológiai újdonságok (pl. mobiltelefon, internet, közösségi média, online vásárlás) elfogadási hajlandóságának megértése kihívást jelent a kutatók számára, így a régebbi modellek folyamatos továbbfejlesztésére és új modellek megjelenésére van szükség. Az elméleti modellek között a technologiaelfogadás-modellje, illetve azok továbbfejlesztett változatai, valamint a technologiaelfogadás és -használat egységesített elmélete a legismertebb (Davis, 1989; Venkatesh – Bala, 2008; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012). Ezeket az elméleteket – a Publish or Perish

szoftverrel lefuttatott keresésünk alapján – megközelítőleg 1800 későbbi empirikus kutatásban vették alapul.

A legtöbbet hivatkozott empirikus kutatásokat áttekintve megállapíthatjuk, hogy a modelleket több területen is tesztelték, több földrajzi régióban. Az innovatív technológiák között találunk pénzügy és kereskedelem, illetve autópálya területén megjelenő új technológiákat, a legtöbb szakcikk azonban az oktatás, egészségügy, kormányzat és infokommunikáció területén megjelenő innovációk elfogadását veszi górcső alá. Érdekes megjegyezni, hogy az egyébként nyugat-európai és amerikai dominanciával jellemezhető menedzsmentirodalomban a technologiaelfogadással kapcsolatos kutatások nagy számban származnak ázsiai országokból, például Kínából (Hong Kong), Dél-Koreából, Katarból, Tajvanról, Jordániából vagy Szaúd-Arábiából. Európai kutatásokat jóval alacsonyabb számban, kelet-európai kutatásokat pedig csak elvétve találunk.

Annak ellenére, hogy a technologiaelfogadás-modellek alkalmazásának egyik nem titkolt célja az innovatív technológiák bevezetési sikerének növelése, a legtöbb vizsgált szakcikk már bevezetett technológiákra koncentrált. Érdekes lehet például olyan technológiákat is górcső alá venni, amelyek a közeljövőben feltartóztathatatlannal életünk részévé fognak válni (például önvezető autók, digitális technológiák). A vezető tudományos magyar nyelvű szakfolyóiratokban fellelt csekély számú szakcikk értékes kiegészítésekkel szolgálhat a technológia elfogadásának lokális, magyarországi megértését célzó kutatások számára. A magyar kutatók például rávilágítottak a nemek, a felhasználó kapcsolati hálójára és a szájraklam befolyásoló szerepére (Benedek et al., 2015; Csordás – Nyirő, 2012; Forgács, 2011; Kenesei – Janecsó, 2015).

Felhasznált irodalom

- Ajzen, I.* (1991): The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), p. 179-211.
- Al-Gahtani, S. S.* (2016): Empirical investigation of e-learning acceptance and assimilation: A structural equation model. *Applied Computing and Informatics*, 12(1), p. 27-50.
- Al-Omouh, K. S. – Shaqrah, A. A.* (2010): An empirical study of household Internet continuance adoption among Jordanian users. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(1), p. 32-44.
- Alaiad, A. – Zhou, L. – Koru, G.* (2013): An empirical study of home healthcare robots adoption using the UTUAT model. in: *Transactions of the International Conference on Health Information Technology Advancement*, Vol. 2, p. 185-198.
- AlAwadhi, S. – Morris, A.* (2008). The Use of the UTAUT Model in the Adoption of E-government Services in Kuwait. in: *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual: Ieee*, p. 219-219.
- Benedek, G. – Keresztúri, J. L. – Lublós, Á.* (2015): Az orvosok közötti kapcsolatok szerepe az új gyógyszer-

- rek elfogadásában. *Közgazdasági Szemle*, 62(7-8), p. 786-810.
- Bigne, E. – Ruiz, C. – Sanz, S.* (2005): The impact of internet user shopping patterns and demographics on consumer mobile buying behaviour. *Journal of Electronic Commerce Research*, 6(3), p. 193.
- Chen, H.-H. – Chen, S.-C.* (2008): The empirical study of automotive telematics acceptance in Taiwan: comparing three Technology Acceptance Models. *International Journal of Mobile Communications*, 7(1), p. 50-65.
- Constable, G. – Somerville, B.* (2003): *A Century of Innovation: Twenty Engineering Achievements that Transformed our Lives*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Csordás, T. – Nyirő, N.* (2012): Az információterjedés szerepe az innováció-elfogadásban. Az okostelefonok és az on-line kollektív intelligencia. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 43(1), p. 64-73.
- Davis, F. D.* (1986): A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology
- Davis, F. D.* (1989): Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), p. 319-340.
- Davis, F. D. – Bagozzi, R. P. – Warshaw, P. R.* (1989): User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), p. 982-1003.
- Duyck, P. – Pynoo, B. – Devolder, P. – Voet, T. – Adang, L. – Vercruyssen, J.* (2008): User acceptance of a Picture Archiving and Communication System—Applying the unified theory of acceptance and use of technology in a radiological setting. *Methods of Information in Medicine*, 47(2), p. 149-156.
- Evans, C. – Raymond Hackney, D. – Rauniar, R. – Rawski, G. – Yang, J. – Johnson, B.* (2014): Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(1), p. 6-30.
- Faqih, K. M. – Jaradat, M.-I. R. M.* (2015): Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22(3), p. 37-52.
- Fishbein, M. – Ajzen, I.* (1975): *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley
- Forgács, T.* (2011): A távmunka elméleti vizsgálata. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 42(11)
- Gao, S. – Shi, J. – Guo, H. – Kuang, J. – Xu, Y.* (2015): An empirical study on the adoption of online household e-waste collection services in China. in: *Conference on e-Business, e-Services and e-Society*. Berlin: Springer, p. 36-47.
- Greenberg, A.* (2008): When Apple failed. *Forbes*. https://www.forbes.com/2008/10/29/apple-product-flops-tech-personal-cx_ag_1030apple.html 2017.04.21.
- Hong, S.-J. – Tam, K. Y.* (2006): Understanding the adoption of multipurpose information appliances: The case of mobile data services. *Information Systems Research*, 17(2), p. 162-179.
- Hruska, J.* (2017): 3D TV is finally, blessedly, mercifully, dead — will VR follow suit? *ExtremeTech*
- Hsu, C.-L. – Lin, J. C.-C.* (2008): Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Information & Management*, 45(1), p. 65-74.
- Hsu, H.-H.* (2013): The acceptance of Moodle: An empirical study based on UTAUT. *Creative Education*, 3(08), p. 44.
- Hu, P. J. – Chau, P. Y. – Sheng, O. R. L. – Tam, K. Y.* (1999): Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), p. 91-112.
- Huang, T. C.-K. – Liu, C.-C. – Chang, D.-C.* (2012): An empirical investigation of factors influencing the adoption of data mining tools. *International Journal of Information Management*, 32(3), p. 257-270.
- Im, I. – Hong, S. – Kang, M. S.* (2011): An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information & Management*, 48(1), p. 1-8.
- Jobbágy, P. – Balogh, P.* (2013): Hazai autósok ismeretei és véleménye a bioüzemanyagokról. *Statisztikai Szemle*, 91(4), p. 392-416.
- Kenesei, Z. – Janecskó, E.* (2015): Önkiszolgáló technológiák elfogadásának vizsgálata a szerepelmélet segítségével. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 46(1), p. 2-19.
- Luo, X. – Slotegraaf, R. J. – Pan, X.* (2006): Cross-functional “coopetition”: The simultaneous role of cooperation and competition within firms. *Journal of Marketing*, 70(2), p. 67-80.
- Osswald, S. – Wurhofer, D. – Trösterer, S. – Beck, E. – Tscheligi, M.* (2012): Predicting information technology usage in the car: towards a car technology acceptance model. in: *Proceedings of the 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications*. Portsmouth, NH: ACM, p. 51-58.
- Pedersen, P. E. – Nysveen, H.* (2003). Usefulness and self-expressiveness: extending TAM to explain the adoption of a mobile parking service. in: *Proceedings of the 16th Electronic Commerce Conference*, Bled, Slovenia
- Rogers, E. M.* (1962): *Diffusion of innovations*. New York: Free Press of Glencoe
- Shih, H.-P.* (2004): An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the Web. *Information & Management*, 41(3), p. 351-368.
- T. Nagy, J. – Bernschütz, M.* (2017): Nemek közötti különbségek a technológia elfogadásában – a PLS-MGA alkalmazása. *Statisztikai Szemle*, 95(1), p. 51-77.
- Venkatesh, V. – Bala, H.* (2008): Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), p. 273-315.

- Venkatesh, V. – Davis, F. D. (2000):* A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), p. 186-204.
- Venkatesh, V. – Morris, M. G. – Davis, G. B. – Davis, F. D. (2003):* User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, p. 425-478.
- Venkatesh, V. – Thong, J. Y. – Xu, X. (2012):* Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), p. 157-178.
- Wang, Y.-S. (2003):* The adoption of electronic tax filing systems: an empirical study. *Government Information Quarterly*, 20(4), p. 333-352.
- Wang, Y.-S. – Wang, Y.-M. – Lin, H.-H. – Tang, T.-I. (2003):* Determinants of user acceptance of Internet banking: an empirical study. *International Journal of Service Industry Management*, 14(5), p. 501-519.
- Weerakkody, V. – El-Haddadeh, R. – Al-Sobhi, F. – Shareef, M. A. – Dwivedi, Y. K. (2013):* Examining the influence of intermediaries in facilitating e-government adoption: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 33(5), p. 716-725.
- Wu, J.-H. – Wang, S.-C. (2005):* What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & Management*, 42(5), p. 719-729.
- Yang, S. (2013):* Understanding undergraduate students' adoption of mobile learning model: a perspective of the extended UTAUT2. *Journal of Convergence Information Technology*, 8(10), p. 969-979.
- Yuan, S. – Ma, W. – Kanthawala, S. – Peng, W. (2015):* Keep using my health apps: Discover users' perception of health and fitness apps with the UTAUT2 model. *Telemedicine and e-Health*, 21(9), p. 735-741.