

Első szoftverhasználatot segítő megoldások hatékonyságának vizsgálata szemmozgáskövetéssel

Megyeri Mária – Szabó Bálint
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

A TANULMÁNY CÉLJA

A tanulmány az első szoftverhasználat (user onboarding) fogalmát és folyamatát ismerteti szakirodalmi megalapozottsággal, valamint két különböző onboarding megoldás hatékonyságát vizsgálja empirikus úton a Paint 3D program példáján keresztül.

ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN

A kutatás 18 fő bevonásával (3 csoportban) került lefolytatásra szemmozgás-követéssel támogatott használhatósági vizsgálat keretein belül. A vizsgálat során mért mutatók (hibák darabszáma, hibák súlyozott gyakorisága, feladatvégrehajtási idő) lehetővé tették a feladatmegoldások számszerűsítését így a különböző onboarding módszerek összehasonlíthatóvá váltak a két csoportban a statisztika eszközeivel is a referenciacsoporthoz képest. Emellett felhasználói vélemények is feltárára kerültek az alkalmazott onboarding megoldásokkal kapcsolatban egy a használhatósági vizsgálatot követő interjúsorozat keretein belül.

LEGFONTOSABB EREDMÉNYEK

A hipotézisvizsgálatok eredményei alátámasztották, hogy az onboarding módszerek hatékonyak bizonyulnak több mutató mentén is, így érdemes ezeket a megoldásokat alkalmazni szoftvertermékek esetében, többek között a felhasználói élmény növelése és a könnyebb tanulhatóság érdekében. A használhatósági vizsgálatok során használt onboarding megoldások hatására tudatosabb feladatmegoldások születtek, amely vizuálisan is igazolható volt a szemmozgáskövetés módszerének alkalmazása segítségével. Az interjúsorozat keretein belül feltárt felhasználói vélemények pedig rávilágítottak arra, hogy a vizsgált onboarding megoldások nagyban segítettek a feladatmegoldást, miközben az általános megítélésük is pozitív. A szoftveres onboarding fogalmának és a folyamatának a bemutatása, valamint a különböző onboarding megoldások hatékonyságának az empirikus vizsgálata még feltérképezetlen terület a szakirodalmakban, így a témakör vizsgálata tudományosan is újszerű.

GYAKORLATI JAVASLATOK

A megfelelő onboarding kialakítással érdemes foglalkozni a szoftverpiac szereplőinek az értékesíteni kívánt termékeik kapcsán, hiszen azok segíteni tudják az új felhasználókat a termékben rejlő érték növelésében, így azok hozzájárulhatnak a sikeres termékhasználat elsajátításához.

Kulcsszavak: szemmozgáskövetés, első szoftverhasználat, felhasználói élmény, szoftverergonómia

Köszönetnyilvánítás: A kutatás és ez a tanulmány az Új Nemzeti Kiválóság Program keretein belül az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatásával készült.

DOI: 10.15170/MM.2021.55.KSZ.01.08

BEVEZETÉS INTRODUCTION

Napjaink az internet és az információs társadalom korában telnek. Nap, mint nap hatalmas mennyiségű információval találkozunk, melyek meghatározóak életünk minden területén (például munkánkban, hobbijaink során, életmódunkban, gondolkodásunkban). Webster tipológiája szerint az információs társadalom fogalma többféle megközelítés szerint értelmezhető (technológiai, foglalkozásszerkezeti és gazdasági, térszerkezeti, kulturális oldalról), amelyek közös jellemzője az előtérbe kerülő, nagy mennyiségű információ (Pintér 2004, Webster 2002).

Ez a rengeteg információ egyre inkább szoftveres támogatással kerül feldolgozásra. A szoftverek elterjedésével kialakult a 80-as évektől az ember-számítógép interakció tudományterülete is, aminek során a fejlesztők és az ergonómiában jártas szakemberek közösen kezdtek el dolgozni annak érdekében, hogy minél inkább felhasználóbarát felületeket alakítsanak ki (Hustak & Krejcar 2016). A fejlesztés területén tehát egyre inkább meghatározóvá vált a szoftverergonómia, így a használhatóság kérdése a középpontba került, és később a felhasználói élmény (User eXperience) fogalma is (Alan 2009).

Ezeket a fogalmakat a szakirodalomban és a szabványokban különbözőképpen definiálják. Nielsen (1994) a használhatóságra például egy többdimenziós fogalomként tekint, amely a megtanulhatóság, hatékonyság, megjegyezhetőség, hibák, és az elégedettség aldimenziói mentén értelmezhető. A felhasználói élmény azonban a használhatóságon túlmutat, hiszen a kifejezés azon benyomások, érzések összességét takarja, ami a felhasználóban keletkezik egy termék használata közben. (Quiñones *et al.* 2018).

A 9241-es ISO szabvány szerint a felhasználói élmény magába foglalja a felhasználó összes interakcióját a terméket előállító céggel, vagy szolgáltatással és az ahhoz köthető márkával, illetve annak imázsával, termékeivel, funkcionalitásával és szolgáltatásaival kapcsolatban (ISO9241 2018). Ezek a fogalmak tehát a szoftverpiac térnyerésével a sikeres digitális termékek kulcsává váltak, így vizsgálatuk minden esetben elengedhetetlen.

A felhasználóbarát felülettel rendelkező, ergonómiai követelményeknek megfelelő programok javítják a munkával kapcsolatos komfortérzetet, csökkentik a helytelen kezelésből fakadó hibák előfordulását, biztosítják a szoftver szolgáltatásainak teljeskörű felhasználását. A szoftverergonómia

célja tehát, hogy az alkalmazások jól használhatók és a felhasználói igényeknek megfelelőek legyenek (Izsó -Antalovits 2000). Ezt úgy lehet elérni, ha a különféle számítógépes rendszereket a tervezők az ember kognitív és intellektuális tulajdonságaihoz, cselekvési, észlelési jellemzőihez illesztik. Tehát a különféle szoftverergonómiai tervezési irányelvek figyelembevételével és felhasználó-központú kutatási módszerek alkalmazásával folyamatosan fejleszteni lehet a szoftvertermékeket a minél jobb felhasználói élmény elérése érdekében. A közkelettség eléréséhez egy rendszernek nem elegendő a funkcionális elvárásokat teljesíteni, könnyen használhatónak is kell lennie.

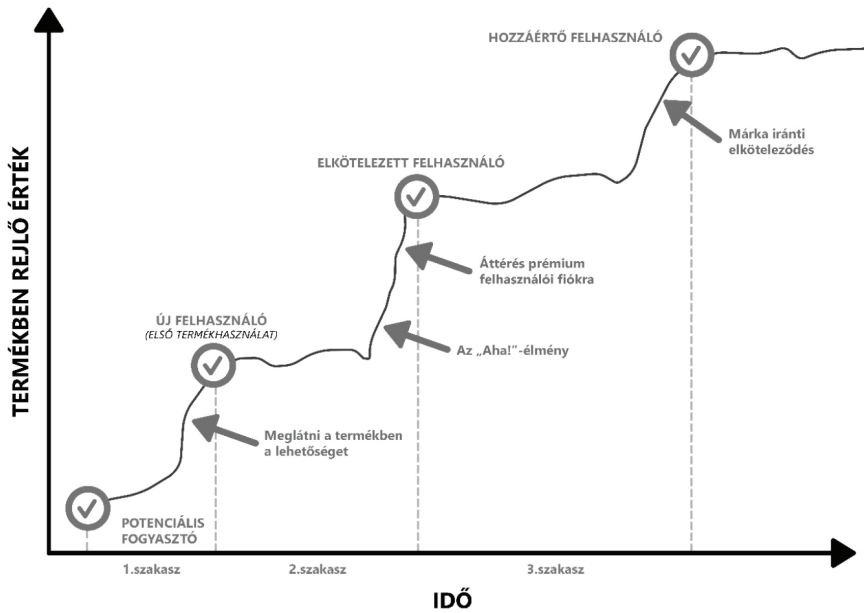
A cél, hogy az adott szoftver felhasználói pozitív élményekkel gazdagodjanak már az első használat (onboarding időszak) során, amikor tanulják a szoftver kezelését, hiszen ez a márkáról alkotott képüket is nagyban befolyásolja.

A KUTATÁS HÁTTERE BACKGROUND OF THE RESEARCH

Az "onboarding" kifejezés főként a humán erőforrás menedzsment (HR) területén vált ismertté az új munkavállalók hatékony szervezetbe történő integrálása kapcsán. Ez egy nagy jelentőséggel bíró folyamat, hiszen minden munkaadó érdeke, hogy az új dolgozók gyorsan megtalálják a helyüket, megismerjék a szervezeti kultúrát, az elvárásokat, bekapcsolódjanak a munkafolyamatokba, és jó munkaviszonyba kerüljenek a kollegáikkal (Bauer & Erdogan 2011).

A szoftverergonómia világába áttöltve onboardingnak nevezzük azt a rövid időszakot, amikor egy új felhasználó először próbál ki egy alkalmazást és megérti, hogy az pontosan mire is való (Pásztor 2016). A tágabban értelmezett onboarding folyamat már a tájékozódás során megkezdődik, így kulcsfontosságú marketing szempontból is annak az útnak a megismerése és támogatása, amíg egy potenciális fogyasztó a terméket rendszeresen használó felhasználóvá válik (1. ábra).

1. ábra: Felhasználói szintek fejlődése
Figure 1. Development of user levels



Forrás: saját szerkesztés

Az onboarding a tájékozódás során kezdődik (1. szakasz), itt látják meg a potenciális fogyasztók a termékben a lehetőséget a problémáik megoldására. Ezután következik az a rész (2. szakasz), ahol eldől, hogy az új felhasználó realizálja-e a termék valódi értékét („Aha!”-élmény) és elkötelezett felhasználóvá válik-e, vagy sem. Az „Aha!”-élmény egy váratlan, intuíción alapú megvilágosodás eredménye, ami egy addig nem értett probléma, vagy helyzet hirtelen megértéséhez vezet (Kounios & Beeman 2009). A szoftverhasználat során ez az a pillanat, amikor a felhasználó megérti a termék működését és realizálja annak a valódi értékét. Az a tapasztalat, hogy ezt a pillanatot a felhasználók gyakran túl későn élik meg a szoftvertermékekkel kapcsolatban (Hulick 2014). Ezért a termék valódi értékét még a használat megkezdése előtt érdemes bemutatni annak érdekében, hogy a felhasználók átéljék azt a bizonyos „Aha!”-élményt.

Ebben a szakaszban tehát fontos szerepe van a termékben belüli, az első termékhasználatot segítő (user onboarding) megoldások összességének (ilyenek lehetnek például a termék funkcionalitását

ismertető (tutorial) videók, a felület fölött megjelenő szövegbuborékok (tooltip eszközök), vagy a kattintható termékbemutató túrák (product tour) annak érdekében, hogy növelje a felhasználók sikerélményét és az előfizetés valószínűségét.

A rendszeres termékhasználatra való ösztönzéshez – a termék értékének növelése érdekében – különböző időpontokban, eltérő feladatok jelentkeznek. Ezek során a megfelelő csatorna és a hozzá illeszkedő eszköz kiválasztásával kell a potenciális fogyasztókat támogatni, hogy hozzáértő felhasználóvá váljanak és kialakuljon bennük a kipróbált szoftvertermékhez való ragaszkodás és a márka iránti elköteleződés (3. szakasz) (Agrawal 2019).

Agrawal (2019) tehát a fogyasztók különböző felhasználói szintekre való eljutását három szakaszra bontja az onboarding folyamat során (1. ábra), amelyek kulcsszerepet töltenek be a termékben rejlő érték felfedezésében. Ezek a szakaszok az alábbi jellemzőkkel rendelkeznek:

1. szakasz: Az onboarding tehát már a termékkel való első találkozás előtt, a marketingnél kezdődik, mivel könnyű megfeledezni arról, hogy a

szoftverek potenciális fogyasztói sokszor semmit nem tudnak a termékről. Amikor a cél rávenni őket a kipróbálásra (amihez sokszor regisztráció és letöltés is szükséges), akkor muszáj arra fókuszálni, hogy mi lehet az a tartalom a marketing-kommunikáció során, amely egyértelműen értéket teremt a felhasználók számára, és hitelesnek tartják tőle a terméket. Ebben a szakaszban így az értékteremtés a legfontosabb, valamint a termék problémamegoldó képességének a kiemelése és a termékelőnyök hangsúlyozása, hogy a potenciális fogyasztók eljussanak a szoftver tényleges kipróbálásáig (az első termékhasználat időpontjáig).

2. szakasz: A következő szinten a cél az új felhasználókat az első használatától eljuttatni arra a szintre, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy a termék eleget tesz az ígéreteknek. Ilyenkor részletesen be kell mutatni a felhasználóknak, hogy hogyan tudja használni, esetleg az igényeinek megfelelően személyre szabni a terméket, hogy az minél jobban illeszkedjen az ő munkafolyamataéhoz, minél kényelmesebben tudja használni azt. Ebben a szakaszban tehát a termék – a felhasználó és a rendszer közötti interakciókat egy bizonyos cél elérése érdekében leíró – használati eseteinek (Kurosu 2009) és fő értékének egyértelmű bemutatása az, ami biztosítja a szükséges motivációt, hogy a termék megismeretétől a tényleges használatáig jussanak el a felhasználók. Amikor a felhasználó már tudja, hogy hogyan kell használni a terméket és átesett az „Aha! pillanaton”, akkor már egy olyan eszközként fog rá tekinteni, amely segíti őt, így könnyen szokássá tud válni annak a használata.

3. szakasz: A harmadik szakasz pedig az a rész, ami az elkötelezett felhasználót hozzáértővé alakíthatja. Ezt jóval nehezebb elérni, így a tartalom és a csatorna is személyesebb ezen a szinten. Mivel ebben a szakaszban a felhasználók már jól tudják használni a terméket, így a legfontosabb, hogy el kell velük mélyíteni a kapcsolatot. Ez a feladat például szakmai közösségek létrehozásával, konferencia jelenléttel, reprezentatív célú tárgyak ajándékozásával valósítható meg.

Jól látható, hogy a vállalatok igen komoly kihívással néznek szembe a szoftvertermékek értékesítése során, mire a potenciális fogyasztókat eljuttatják a különböző felhasználói szintekre. Ehhez megfelelő időzítéssel, igen eltérő feladatokkal kell megküzdeniük a szervezetteknek a különböző szakaszokban, amihez különböző csatornák és eszközök társulnak.

1. táblázat: A termék értékének növeléséhez szükséges időzítés-feladat-csatorna-eszköz kombináció az egyes szakaszokban

Table 1. Needed to increase the value of the product timing-task-channel-device combination in each stage

	1. szakasz	2. szakasz	3. szakasz
Időzítés	Első használat előtt	Amikor a felhasználó már megismerkedett a termékkel, de még nem vált szokássá a használata	Amikor a termék használata már szokássá vált
Feladat	Értékteremtés, a termék problémamegoldó képességének kiemelése, főbb termékelőnyök hangsúlyozása	Az alaphasználat támogatása és biztonságossá tétele, majd idővel a magasabb szintű funkciók bemutatása	Mélyebb kapcsolat kialakítása a felhasználó és a termék között
Csatorna	Webalapú hirdetési eszközök, keresőhirdetések	Termék felhasználói felületén belül és a vállalati ügyfélcsatornákon keresztül	Konferenciák, közösségi média
Eszközök	Online hirdetések, vásárlói esettanulmányok és ajánlások (minél specifikusabban a felhasználói körhöz igazítva)	Vizuális, vagy audiovizuális onboarding megoldások (például tooltip eszközök; felhasználói út követése és a kapcsolódó funkciók bemutatása lépésről-lépésre (guided tour); magyarázó rendszertizenetek; e-mailek; termékhasználatot bemutató videók)	Reprezentatív célú ajándékok (céges pólók, kiegészítők); szakmai fórumok, blogbejegyzések, exkluzív kép-, videó-, és hanganyagok

Forrás: saját szerkesztés

A 1. táblázatból látható, hogy a teljes folyamatban kulcsszerepe van a második szakaszban megjelenő, az első szoftverhasználatot segítő (user onboarding) megoldások összességének, amelyek az első termékhasználat során támogatják a felhasználókat a termékben rejlő értékek felfedezésében. Hulick (2014) szerint a user onboarding növeli annak valószínűségét, hogy az új felhasználók sikeresek legyenek, amikor elkezdik használni a terméket. Singer (2011) pedig úgy gondolja, hogy a user onboarding az, ami meggyőzi a fogyasztót arról, hogy visszatérő felhasználóvá váljon. A felhasználó és a szoftver közötti kapcsolat itt kezdődik, ezért annak minden elemét (a stratégiát, az üzeneteket, az interakciókat és a felhasználói felület dizájn elemeit, stb.) gondosan meg kell tervezni a felhasználói élmény növelése és az új felhasználók elkötelezettségének támogatása érdekében (Cardoso 2017).

Érzékelhető tehát, hogy ezek a megoldások nem arra valók csupán, hogy megmutassák a termék helyes használatát, hanem annak érdekében kell alkalmazni őket, hogy a felhasználók jól érezzék magukat már az első használat során is, hogy a kezdetektől sikeresek legyenek. Néhány jól megtervezett kezdeti instrukció arra készíti a felhasználót, hogy az első lépések, alapfunkciók megismerése után észrevegye a termékben rejlő értéket, és elkötelezett maradjon a használatával kapcsolatban. Így sokszor ezekkel az első szoftverhasználatot segítő megoldásokkal próbálják elérni a tervezők, hogy a felhasználók már az első használatkor kötődést érezzenek a kipróbált termék iránt.

Nemzetközi szinten ugyan található néhány tudományos publikáció a témakörében, de ezek nagyrésze nem empirikusan, hanem heurisztikus szempontból vizsgálja az onboarding megoldások hatékonyságát webalapú termékekhez köthetően. Cardoso (2017) azt vizsgálta például, hogy a közösségi-ötletbörze (crowdsourcing) alapú weboldalak esetén milyen hatással van az első felhasználói élmény az elköteleződésre. Egy német kutatócsoport pedig a tömeges nyílt online kurzusok (MOOC) onboarding megoldásainak elemeit ismertette, és abból tett legjobb gyakorlat (best practice) jelleggel javaslatot az ideális megoldásra, amely alkalmazható hasonló tanulásmenedzsment rendszerek esetén is (Renz *et al.* 2014). A témában elérhető legfrissebb, empiriát is tartalmazó kutatás pedig az onboarding folyamat alatt felajánlott, különféle monetáris pénzügyi ösztönzők hatását vizsgálja a vásárlói magatartásra nézve egy autókölcsönző felület példáján keresztül (Lu & Ou 2018). Hazai szinten leginkább felhasználói élmény tervezéshez kötődő blogbejegyzések járják körbe az első hasz-

nálat támogatásának témáját, valamint egy nemrégiben megjelent könyv egy fejezetében olvasható annak a fontosságáról egy rövid gondolat (Pásztor 2016). Az onboarding megoldások hatékonyságának a vizsgálata szoftvertermékek esetén tehát még feltérképezetlen terület a szakirodalomban, így a témakör vizsgálata tudományosan is újszerű.

A KUTATÁS CÉLJA ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN BEMUTATÁSA

OBJECTIVE OF THE RESEARCH AND PRESENTATION OF THE APPLIED METHODOLOGY

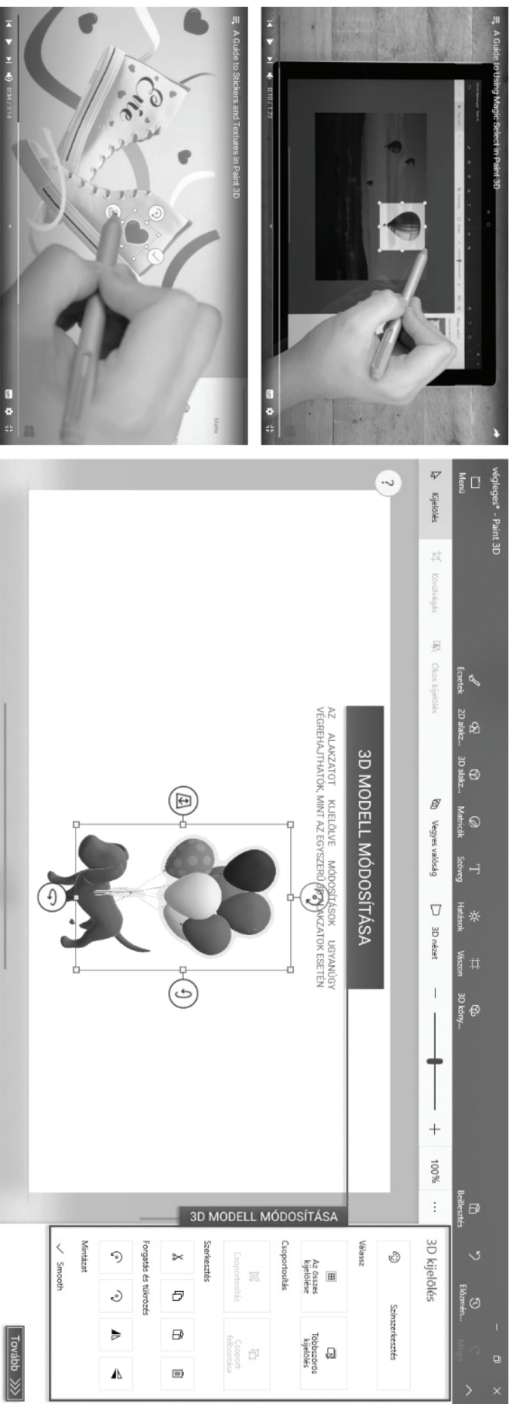
A jelen cikkben bemutatott kutatás célja tehát a különböző onboarding megoldások hatékonyságának vizsgálata. A kutatás 18 fő (9 nő és 9 férfi) bevonásával zajlott, akik a 20 és 35 év közötti korosztályból kerültek kiválasztásra (az átlag életkor 24,166 év 3,66-os szórás értékkel). A résztvevőknek a Paint 3D programban kellett végrehajtaniuk különböző feladatokat szemmozgás-követéssel támogatott használhatósági vizsgálat keretein belül. A kísérleti személyekről elmondható, hogy a Paint 3D programot nem igazán ismerték, csupán néhány felhasználó említette, hogy korábban, kíváncsiságból már megnyitotta azt, de pár percnél tovább, konkrét feladat megoldására senki sem használta a szoftvert. Egyéb grafikai és/vagy tervezőprogramokkal (például Photoshop, Indesign, Illustrator, AutoCAD), azonban már a felhasználók mindegyike találkozott tanulmányai, vagy munkája során, így a résztvevők összességének volt már előzetes jártassága hasonló programok használatában.

A 18 résztvevő három csoportba lett besorolva: a referencia csoport résztvevői a használhatósági vizsgálat feladatait onboarding megoldás nélkül végezték el, míg a további 12 kísérleti személy különböző onboarding megoldások megtekintése után kezdett hozzá ugyanahhoz a feladatsorhoz két csoportra osztva. A használhatósági feladatok megoldása előtt 6 felhasználó a termékhasználatot bemutató (tutorial) videókkal találkozott (1. csoport), míg 6 résztvevő pedig egy saját szerkesztésű, kattintható, a fontosabb funkciókat elmagyarázó, vizuális onboarding megoldással (2. csoport) (2. ábra).

Az így elvégzett használhatósági vizsgálat három mutató mentén került értékelésre (feladatvégrehajtási idő, valamint a hibák darabszáma és azok súlyossága).

2. ábra: A vizsgálatok során alkalmazott onboarding megoldások (a termékhasználatot bemutató YouTube videó (balra) és saját szerkesztésű, kattintható, vizuális onboarding megoldás (jobbra)

Figure 2. Onboarding solutions used in the studies (YouTube video on product use (left) and self-edited, clickable, visual onboarding solution (right))



Megjegyzés: A teljes saját készítésű, kattintható onboarding megoldás itt érhető el: <https://www.figma.com/proto/GVtAEHXaU6LkdlYgB7aG6/Pain-3D-tutorial>
Forrás: saját szerkesztés

A használhatósági feladatsor két különböző részből áll, melynek nehézségi szintjei eltérőek voltak, így az egyes feladatokban a program más-más funkciói kaptak hangsúlyt. Az egyszerű feladatsor több kisebb, az alapfunkciók használatára irányuló feladatot tartalmazott (például vonalak, egyszerű alakzatok létrehozása, beszínezése, vonalvastagság beállítása, ecsetek használata, matricák elhelyezése). Az összetett rész megoldása során pedig egy kép háromdimenziós változatát kellett megalkotni a Paint 3D új funkcióinak a használatával.

A kísérleti személyek a vizsgálat során a folytonos hangos gondolkodás (Concurrent Think Aloud) módszertanát alkalmazva adtak folytonos visszajelzéseket, és mondták ki véleményüket a szoftvertermékkel kapcsolatban. A hangos gondolkozás módszerének a lényege, hogy a tesztalanyok folyamatosan verbalizálják a gondolataikat, ezáltal kimondják, hogy mit és miért csinálnak, amiből megismerhetők a termékhasználat nehézségei és azok okai (Cooke 2010).

A használhatósági vizsgálatokat a szemmozgás-követéses vizsgálati módszer egészítette ki, amely rögzíti a tekintet pontos irányát a feladatmegoldás közben, így alkalmazásával további hasznos visszajelzéseket biztosít a kutatók számára.

A használhatósági vizsgálat lefolytatása előtt megfogalmazásra került négy hipotézis az onboarding módszerek hatékonyságával kapcsolatban, melyek a következők:

1. *hipotézis:* Az onboarding megoldások hatására a felhasználók kevesebb hibát vétenek a feladatmegoldások során.

2. *hipotézis:* Az onboarding megoldások hatására a használhatósági vizsgálatok során feltárt hibák súlyozott gyakorisága csökken.

3. *hipotézis:* Az onboarding megoldások hatására a résztvevők gyorsabban oldották meg a feladatokat.

4. *hipotézis:* Az onboarding megoldások hatására a felhasználók tudatosabban oldották meg a feladatokat, aminek a hatására ugyanazon feladatok megoldása közben eltérő hőtérképek keletkeztek.

EREDMÉNYEK RESULTS

A használhatósági vizsgálatok során a felhasználók 26 különböző használhatósági hibát tártak fel a Paint 3D programmal kapcsolatban a referenciacsoport esetében. Ezek közül a Youtube videók megtekintése után az 1. csoportban már csak 18, míg a kattintható, vizuális onboarding megoldás használata esetén 13 használhatósági probléma volt azonosítható.

A hibák a Nielsen-féle súlyossági skála alapján kerültek besorolásra az eredmények értékelése során. A súlyossági besorolások a hibák felhasználói élményre gyakorolt hatását határozzák meg számszerűen. A súlyossági skálák tipikusan három kategória mentén adják meg annak a mértékét, hogy a feltárt használhatósági hibák javítása milyen prioritást élveznek (alacsony–közepes–magas). A Nielsen-féle súlyossági skála ehhez hasonló, de a hibákat négy horgonypont mentén értékeli (1: apró hiba, amit nem kell javítani; 2: kisebb használhatósági probléma, aminek a kijavítása alacsony prioritással bír; 3: jelentős használhatósági probléma, aminek a kijavítása magas prioritást kell kapjon; 4: használhatósági katasztrófa, aminek a javítása elengedhetetlen) (Tullis & Albert 2013).

A 4. kategóriába sorolható, legsúlyosabb hibák közé tartoztak azok a problémák, amelyek szinte ellehetetlenítették a sikeres feladatmegoldást. Ilyen volt például a textúra eszköztár inkonzisztens helyével és jelölésével, a háromdimenziós alakzatokkal való alapműveletek elvégzésével, illetve az „okos kijelölés” funkció használatával kapcsolatban felmerülő nehézségek összessége, amelyeket a referenciacsoport esetén szinte az összes felhasználó problémaként említett meg. A 3. kategóriába kerültek azok a jelentősebb mértékű használhatósági problémák, amelyek javítása magas prioritást kell kapjon (például az, hogy a felhasználók számára nem volt egyértelmű, hogy a forgatást és a térbeli mozgatást az alakzat körüli ikonokkal tudják megvalósítani). Ezeken kívül számtalan kevésbé súlyos hiba is megemlítésre került természetesen, mint például a háromdimenziós alakzatok egymásból való kivágásának a hiánya (2. kategória), vagy az, hogy nem elég jól megkülönböztethető az ecsettipusok jelölései (1. kategória).

Az így csoportosított hibák a referenciacsoport esetén összesen 58 alkalommal kerültek elő, míg az onboardinggal támogatott megoldások esetén ez az érték csökkent mindkét esetben (az 1. csoport esetén 46-ra, míg a 2. csoportban 22-re esett vissza a gyakorisági érték). A csökkenő tendencia az említett hibák súlyozott gyakoriságára is igaz, ami a hiba gyakorisága és a besorolási kategóriája alapján határozható meg. Ez az érték az 1. csoport esetén 169-ről 140-re, míg a 2. csoport esetén 62-re csökkent. (2. táblázat).

Az első hipotézis megfogalmazásának az alapja az volt, hogy mivel a felhasználók az onboarding megoldásoknak köszönhetően a feladat megkezdésekor már átfogó ismeretekkel rendelkeznek a programról, ezáltal kevesebbet is hibáznak, mivel a mentális modelljük közelebb került a termék valós (fizikai) modelljéhez (Weinschenk 2011).

2. táblázat: Hibák előfordulásának száma súlyossági kategóriánként
Table 2. Number of errors per severity category

Súlyossági kategória	Referenciacsoport		1. csoport		2. csoport	
	Gyakoriság	Súlyozott gyakoriság	Gyakoriság	Súlyozott gyakoriság	Gyakoriság	Súlyozott gyakoriság
1	6	6	5	5	2	2
2	11	22	7	14	7	14
3	23	69	15	45	6	18
4	18	72	19	76	7	28
Összesen	58	169	46	140	22	62

Forrás: saját szerkesztés

A referenciacsoportban előkerülő 26 hiba előfordulási gyakoriságai Wilcoxon próba segítségével összehasonlíthatók a másik két csoport adataival a statisztikai eszközével is. Ennek alapján megállapítható, hogy a különböző hibák előfordulási értékei az 2. csoportban (a vizuális, kattintható onboarding megoldás esetében) térnek el szignifikánsan a referenciacsoporthoz képest ($Z = -3.423$, $p = 0.001 < 0.05$), míg a másik esetben nem ($Z = -1.688$, $p = 0.091 > 0.05$).

Ugyanez igazolódott a súlyozott gyakoriságokra nézve is ($Z = -3.143$, $p = 0.002 < 0.05$; $Z = -1.330$, $p = 0.184 > 0.05$), tehát ezen mutató mentén

is szignifikáns különbség van a referencia és a 2. csoport eredményei között.

A fentiek értelmében az 1. és a 2. hipotézis részben elfogadásra került jelen mintán. Tehát a vizuális, kattintható onboarding megoldás használata során a felhasználók kevesebb hibát vétettek és a feltárt hibák súlyozott gyakorisága is csökkent (míg a másik esetben nem).

A kísérletsorozat alapján elmondható, hogy az átlagos feladatvégrehajtási idők is csökkenő tendenciát mutatnak a vizsgált onboarding megoldások hatására (3. táblázat).

3. táblázat: Feladatmegoldási idők alakulása feladatonként
Table 3. Task Solution times per task

Átlagidők másodpercben		Referenciacsoport	1. csoport	2. csoport
Bevezető feladatsor	1. feladat	31,67	12,5	10,83
	2. feladat	39,17	30	33,33
	3. feladat	80,83	49,17	47,5
	4. feladat	140,83	84,17	49,17
	5. feladat	65	30,83	45
	6. feladat	207,5	113,33	70
	7. feladat	118,33	100	72,5
	8. feladat	52,5	21,67	28,33
Összetett feladatsor	1. feladat	14,17	7,5	5,83
	2. feladat	127,5	51,67	31,67
	3. feladat	97,5	25	35
	4. feladat	286,67	221,67	133,33
	5. feladat	210	226,67	120,83
	6. feladat	82,5	55	39,17
	7. feladat	18,33	17,5	16,67

Forrás: saját szerkesztés

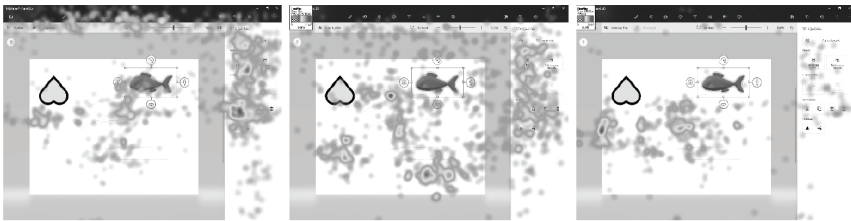
Az előző két hipotézis vizsgálatához hasonlóan a táblázatban szereplő átlagidők szintén a páros összehasonlítás módszerével vizsgálhatók feladatonként. Az így kapott eredmények mindkét csoport esetén igazolták a hipotézist ($Z = -3.181, p = 0.001 < 0.05$ és $Z = -3.408, p = 0.001 < 0.05$). Kijelenthető tehát a résztvevők rövidebb idő alatt oldották meg a feladatokat az onboarding módszerek segítségével, így a 3. hipotézis elfogadásra került.

A használhatósági vizsgálat feladatainak megoldása közben a szemmozgáskövetés technológiája is alkalmazásra került, amely segítségével pontosan rögzíthető a tekintet iránya, így megállapítható például, hogy hol történtek fixációk, és azok milyen

hosszú ideig tartottak (Holmqvist *et al.* 2011). A szemmozgáskövetés eszközök alkalmazásával az adatok nemcsak számszerűen állnak a kutatók rendelkezésére az ember-számítógép interakciós vizsgálatok során, hanem azok vizuálisan is megjeleníthetők (Duchowski 2007). A leggyakoribb ábrázolási forma az úgynevezett „heatmap” (hőterkép) névre hallgató vizualizáció, amikor az összes felhasználói adat aggregált módon jelenik meg a vizsgált ingeranyagon - azon a legtöbbet nézett pontok (ahova a leghosszabb fixációk estek összességében) meleg (vörössel), a kevesebbet nézett területek pedig hidegebb (zöld) színnel jelennek meg (3. ábra) (Szabó–Szederkényi 2020).

3. ábra: A háromdimenziós forgatási feladat hőterképei onboarding nélkül (bal szélső ábra) és annak az alkalmazásával (középső és jobb oldali vizualizáció)

Figure 3. Heat maps of the three-dimensional rotation task without onboarding (leftmost figure) and using it (middle and right visualization)



Forrás: saját szerkesztés

A hőterképek a kritikus feladatokra lettek lekérvé, amilyen például egy beszárt (hal) alakzat háromdimenzióban való forgatása és mozgatása volt. A referenciacsoport eredményei alapján elmondható, hogy a kijelölt 3D alakzat körüli ikonokat – ahol a felhasználók a feladatot meg tudták volna oldani – a vizsgálati személyek alig figyelték. Helyette a felső és a jobb oldali menüsorban keresték a megoldást. Ez azért történt így, mert a Paint 3D korábbi változatában (a Paint programban) így szokták meg, így ehhez igazodott a mentális modelljük. A másik két csoportban viszont a vizualizáció alapján (3. ábra) úgy tűnik, hogy a felhasználók sokkal kevesebbet keresték a felső és az oldalsó menüsávban, ugyanis az onboarding megoldások használata során megtanulták, hogy ebben az esetben az alakzat körül megjelenő ikonokkal tudnak forgatni, és térben mozgatni, így a tekintetük nagy része a rajzvászonra helyezkedik el, és nem a menüsávokra összpontosít. Mivel a szemkamerás szoftverek lehetővé teszik a különböző érdeklődési

(Area Of Interest) területek manuális kijelölését, így a hipotézis vizsgálat a felső és az oldalsó menü részeinek a definiálásával és az azokra lekért kvantitatív adatok segítségével történt.

A fixációk darabszáma száma az adott területek szubjektív fontosságát jelzik (Hámornik és tsai 2013), így a mutatók használatával és a Mann-Whitney próba alkalmazásával történt a hipotézisvizsgálat. Mivel az adatok között szignifikáns különbség keletkezett, ezért kijelenthető, hogy az onboarding módszer hatására a felhasználók mindkét csoportban szignifikánsan kevesebbet nézték a felső ($U=1, Z=-2.727, p=0.006$ és $U=0, Z=-2.903, p=0.004$), illetve a jobb oldali menü elemeit ($U=2, Z=-2.242, p=0.025$ és $U=0, Z=-2.887, p=0.004$), mivel tudták, hogy nem ott lehet végrehajtani a háromdimenziós alakzat forgatását. A számszerűen is eltérő hőterképek alátámasztják tehát, hogy ezekben az esetekben tudatosabb feladatmegoldás született, így a 4. hipotézis elfogadásra került.

A felhasználók onboarding megoldásokkal kapcsolatos véleménye a használhatósági vizsgálat után interjú keretében került feltárára (az 1. és a 2. csoport esetén). Ezek alapján elmondható, hogy a feladatsor megoldása előtti onboarding megoldások általánosságban minden résztvevő tetszését elnyerték. Az interjúalanyok kiváló szoftverhasználat ismertető megoldásoknak gondolják a látottakat, amelyek a program általános felépítésének megismerését és a funkciók áttekintését nagyban támogatták. Az 1. csoport résztvevői elégedettek voltak a termékhasználatot bemutató YouTube videóanyag információtartalmával, valamint hosszával, míg a kattintható megoldás esetében az animációk hasznosságát említették. Az általános vélekedés az volt, hogy az onboarding megoldások segítségével a program megnyitásakor már tudták, hogy hova nyúljanak az egyes funkciók használata érdekében.

A felhasználók mindegyike szokott amúgy termékbemutató videókat nézni, és szinte mindenki csak YouTube-on keresgéli azokat. Legtöbbször azon a véleményen voltak, hogy erre leginkább az első használatot követően kerül sor, először inkább autodidakta módon, maguktól próbálnak rájönni a helyes használatra, majd csak később keresnek rá konkrét használati esetekre. Itt megemlítették azt is, hogy előfordult már valamilyen speciálisabb funkció használatakor, hogy kifejezetten az adott szoftver weboldalán keresték a helyes használat leírását, ahol sok esetben összegyűjtve találhatók meg az útmutatók a használni kívánt szoftver egyes funkcióival kapcsolatban. Az interjú során a hozzáértő ismerősöktől, kollégáktól való személyes érdeklődést is említették a legjobb gyakorlatok között, illetve annak hiányában az internetes fórumok hasznosságát is kiemelték.

Az interjúalanyok a különböző szoftverek első használatával kapcsolatban az ismeretlen felületek sokszor inkonzisztens és bonyolult felépítését emelték ki fő problémaként, valamint a többszintű és átláthatatlan menürendszer meglétét. Véleményük szerint ezek a problémák igen gyakoriak, ami miatt tudásban és funkcióban gazdag programok esetében segítő onboarding megoldások nélkül valóban nagyon nehéz az első használat.

Az interjúk során előkerült az is, hogy a felhasználók számára igen fontos az ikonok „beszédessége” a szoftvertermékek használata során, ugyanis a megfelelő szimbólumok és metaforák minden nyelven ugyanúgy értelmezhetők. A vizuális súgóeszközök (tooltip-ek), valamint az animált, interaktív termékbemutatók hasznosságát szinte minden interjúalany megemlítette, illetve a résztvevők kiemelték még a játékosított tanulás (gamification) fontosságát is a termékhasználat elsajátítása során.

ÖSSZEFOGLALÁS SUMMARY

A hipotézisvizsgálatok eredményei alátámasztották, hogy az onboarding módszerek hatékonynak bizonyulnak több mutató mentén is, így érdemes ezeket a megoldásokat alkalmazni szoftvertermékek esetében a felhasználói élmény növelése, a könnyebb megtanulhatóság és a termék iránti elköteleződés kialakulása érdekében.

Elmondható, hogy a használhatósági vizsgálatok során használt onboarding megoldások hatására tudatosabb feladatmegoldások születtek, amely vizuálisan is igazolható volt a szemmozgáskövetés módszerének alkalmazása segítségével. Kijelenthető az is továbbá, hogy a referenciacsoporthoz képest a felhasználók ilyen esetekben gyorsabban tudták megoldani ugyanazokat a feladatokat, ami szintén az onboarding módszerek hatékonyságát igazolja.

Továbbá két mutató mentén (hibák előfordulása és súlyozott gyakorisága) az audiovizuális bemutató nem bizonyult hatékonynak, de a kattintható, vizuális termékhasználat ismertető onboarding igen, így annak a szoftvertermékekbe történő integrálása tűnik jobbnak a két megoldás közül jelen kutatás eredményei alapján.

A használhatósági vizsgálat után a felhasználói vélemények is feltárára kerültek, amelyből kiderült, hogy az alkalmazott onboarding megoldások nagyban segítettek a feladatmegoldást. Az interjú alapján elmondható, hogy az általános vélekedés az volt, hogy az onboarding lehetőségek minden esetben nagyban tudják segíteni a termékhasználatot (legyen szó szakmai fórumokon olvasható segítségről, termékbemutató videókról, vagy a szoftverbe beépített egyéb megoldásokról).

A megfelelő onboarding kialakítással érdemes foglalkozni tehát a szoftverpiac szereplőinek az értékesíteni kívánt termékek kapcsán, hiszen azok segíteni tudják az új felhasználókat a termékben rejlő érték növelésében, így hozzájárulhatnak a sikeres termékhasználat elsajátításához a megfelelő marketingkommunikációt követően.

HIVATKOZÁSOK REFERENCES

- Agrawal, P. (2019), What is User Onboarding? (Not what you may think!) <https://www.try-chameleon.com/blog/what-is-user-onboarding>, letöltés dátuma: 2021.02.08
- Alan, D. (2009) *Human-computer interaction. Encyclopedia of database systems* (Vol. 6). DOI: 10.1007/978-0-387-39940-9_192
- Bauer, T. N., & Erdogan, B. (2011), *Organizational socialization: The effective onboarding of new employees*. 51–64
- Cardoso, M. C. (2017), The Onboarding Effect : Leveraging User Engagement And Retention In Crowdsourcing Platforms. *Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 263–267
- Cooke, L. (2010), Assessing concurrent think-aloud protocol as a usability test method: A technical communication approach, *IEEE Transactions on Professional Communication*. DOI: 10.1109/TPC.2010.2052859
- Duchowski, A. (2007), *Eye Tracking Methodology (Second)*. London: Springer
- Hámornik, B., Hlédik, E., Józsa, E., & Lógó, E. (2013), Termékkatibútumok vizuális keresése tejtermékek csomagolásán: az érdeklődési övezetek (AOI) kijelölésének két módszerének összehasonlítása. *Marketing & Menedzsment*, 47(3), 92–105
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & van de Weijer, J. (2011), *Eye Tracking: A Comprehensive Guide To Methods And Measures*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hulick, S. (2014), The elements of user onboarding. Retrieved from Useronboard.com website: <https://www.useronboard.com/The-Elements-of-User-Onboarding-Intro.pdf> , letöltés dátuma: 2021.02.08
- Hustak, T., & Krejcar, O. (2016), Principles of Usability in Human-Computer Interaction. In *Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 51–57 DOI: 10.1007/978-3-662-47895-0_7
- ISO9241. (2018), Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts.
- Izsó, L., & Antalovits, M. (2000), *Bevezetés az információ-ergonómiába. Emberi Tényezők Az Információs Technológiák Fejlesztésében, Bevezetésében és Alkalmazásában*. BME Ergonómia És Pszichológia Tanszék.
- Kounios, J., & Beeman, M. (2009), Current Directions In Psychological Science *The Aha! Moment The Cognitive Neuroscience of Insight*. DOI: 10.1111/j.1467-8721.2009.01638.x
- Kurosu, M. (2009), *Human centered design*. Orlando, USA: Springer.
- Lu, Y., & Ou, C. X. J. (2018), Exploring the Effect of Monetary Incentives on User Behavior in Online Sharing Platforms. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 9.
- Nielsen, J. (1994), *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Pásztor, D. (2016), *UX design–Hogyan tervezz felhasználóbarát és szerethető alkalmazásokat*. In UX Studio Zrt. Budapest.
- Pintér, R. (2004), *A magyar információs társadalom fejlődése és fejlettsége a fejlesztők szempontjából*. Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- Quiñones, D., Rusu, C., & Rusu, V. (2018), A methodology to develop usability/user experience heuristics. *Computer Standards & Interfaces*, 59(C), 109–129 DOI: 10.1016/j.csi.2018.03.002
- Renz, J., Staubitz, T., Pollack, J., & Meinel, C. (2014), Improving The Onboarding User Experience In MOOCS Onboarding. *6th International Conference on Education and New Learning Technologies*. Barcelona.
- Singer, J. (2011), Onboarding: The first, best chance to make a repeat customer. Retrieved from <https://justin-singer.com/post/2684064738/onboarding-the-first-best-chance-to-make-a> , letöltés dátuma: 2021.02.08
- Szabó, B., & Szederkényi, B. (2020), Reklámok figyelemre gyakorolt hatásának szemmozgáskövetéses vizsgálata. *Jel-Kép*, 41(1), 71–84 DOI:10.20520/JEL-KEP.2020.1.71
- Tullis, T., & Albert, B. (2013), Chapter 5 - Issue-Based Metrics. In T. Tullis & B. B. T.-M. the U. E. (Second E. Albert (Eds.), *Interactive Technologies*, 99–120, DOI: 10.1016/B978-0-12-415781-1.00005-4
- Webster, F. (2002), *The network society. In Theories of the Information Society*, 109–128, New York, USA: Routledge
- Weinschenk, S. (2011), *100 Things Every Designer Needs to Know About People* (1st ed.). USA: New Riders Publishing.

Megyeri Mária, MSc hallgató
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar

Szabó Bálint, egyetemi tanársegéd
szabo.balint@gtk.bme.hu
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Ergonómia és Pszichológia Tanszék

INVESTIGATING THE EFFECTIVENESS OF USER ONBOARDING SOLUTIONS WITH EYE-TRACKING METHODOLOGY

THE AIM OF THE PAPER

This research describes the experience when a user uses a software at the first time (also known as onboarding period) through the example of Paint 3D using an empirical study to explore the effectiveness of different user onboarding solutions.

METHODOLOGY

The research was conducted with 18 participants (classified into 3 groups) with a series of usability experiments supported by eye-tracking technology. Multiple metrics were measured during this study including the number of errors, the severity of errors and task completion time which allowed to quantify the collected information thus the effectiveness of user onboarding solutions became comparable to the reference group by statistical calculations. Furthermore user's feedback on the onboarding solutions were explored as part of a series of interviews.

MOST IMPORTANT RESULTS

The results showed that onboarding methods seem more effective, so it is worthy to apply these solutions to software products for an easier learning experience and to increase the whole user experience. In cases where onboarding supported task solution, more conscious task solutions were created which could be visually verified by applying the method of eye-tracking. Moreover the interviews highlighted that the onboarding solutions were helpful during task solving concluding that the general judgement of these methods is also positive. The definition and the process of software onboarding and the examination of different onboarding solutions effectiveness via empirical studies are uncharted areas in the literature concluding that the study topic is also scientifically novel.

RECOMMENDATIONS

The software operators market is worthwhile to apply onboarding solutions to support new users activity and to increase the value of the products.

Keywords: eye-tracking, user onboarding, user experience, software ergonomics

Acknowledgments: The research and this study was supported by the New National Excellence Program of the Ministry of Human Capacities.