



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Műszaki Tudományi Szekció

Banki mobilapplikációk felhasználó-központú vizsgálata kvalitatív és kvantitatív módszerekkel

Készítette: Machó Borbála
Szilágyi Laura

Ipari termék- és formatervező
mérnök BSc

Konzulens: Szabó Bálint

egyetemi tanársegéd
Ergonómia és Pszichológia
Tanszék

**Országos Tudományos Diákköri Konferencia
2023**

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	1
2	Szakirodalmi áttekintés.....	3
2.1	Használhatóság és felhasználói élmény	3
2.2	Felhasználói élmény fogalma és értelmezése mobilapplikációk esetén.....	4
2.3	Felhasználói élmény tervezéshez használható kutatások ismertetése	6
3	Kutatási cél és módszerek.....	10
3.1	Szemmozgás-követéses használhatósági vizsgálat	10
3.2	Interjúsorozat.....	12
3.3	Kérdőíves megkérdezés.....	13
3.3.1	Hipotézisek megfogalmazása.....	13
4	Eredmények bemutatása	14
4.1	Használhatósági vizsgálat	14
4.1.1	Utólagos interjú eredmények	22
4.1.2	SUS értékek	27
4.2	Interjúsorozat eredményei	28
4.3	Kérdőíves megkérdezés eredményei	34
4.3.1	Hipotézisvizsgálatok eredményei	42
5	Összefoglalás és fejlesztési javaslatok	44
6	Kutatás korlátjai.....	49
7	Irodalomjegyzék	50
8	Mellékletek	54
1.	Melléklet: Banki mobilalkalmazások használhatósági vizsgálat protokoll	54
2.	Melléklet: Utólagos interjúkérdések	57
3.	Melléklet: Rendszer Használhatósági Skála kérdőív	58
4.	Melléklet: Interjúsorozat kérdései.....	59
5.	Melléklet: Nagymintás kérdőív kérdései	60
6.	Melléklet: SPSS számítások	62

ÁBRA- ÉS TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. ábra: A mobil felhasználói élményt befolyásoló tényezők	4
2. ábra: Empirikus felhasználói élmény kutatási módszerek	7
3. ábra: Rohrer (2014) féle rendszerezés „felhős” csoportosítása.....	9
4. ábra: Kutatási folyamatban használt módszerek	10
5. ábra: Fixációk és szakkádok.....	11
6. ábra: A teszteléshez használt rendszer (balra: Tobii Pro Nano szemmozgáskövető eszköz és a mobiltelefon rögzítésére alkalmas K&M állvány; jobbra: Tobii Pro Lab szoftver és a kettőt összekötő Av.io átalakító)	12
7. ábra: Informatív, jól átlátható banki kezdőképernyő felület hő térképek (bal OTP, közép Gránit Bank, jobb CIB)	15
8. ábra: Profiladatok megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balról jobbra: UniCredit, Erste, K&H).....	16
9. ábra: Tranzakciók megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balról jobbra: OTP, Gránit, CIB).....	17
10. ábra: Tranzakciók megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balra Erste, jobbra UniCredit).....	17
11. ábra: Gaze plot vizualizáció a menü használata közben (K&H).....	18
12. ábra: Hő térképek a 3. feladat megoldása során (OTP, Gránit, UniCredit)	19
13. ábra: Kereskedelmi bankok eloszlása	35
14. ábra: Folyószámlanyitás óta eltelt évek száma	35
15. ábra: Bankolással kapcsolatos feladatok ügyintézéseinek módjai	37
16. ábra: Leggyakoribb előnyei a banki mobilapplikációnak	38
17. ábra: UI javaslat az ideális banki mobilapplikáció kezdőképernyőjéhez.....	46
18. ábra: UI javaslat az ideális banki mobilapplikáció „Pénzügyi kisokos” moduljához	47
1. táblázat: A mobil felhasználó élmény (mobil UX) befolyásoló tényezői	5
2. táblázat: Mérési sorrend	14
3. táblázat: A résztvevők alapadatai.....	15
4. táblázat: SUS értékek (banki mobilapplikációk).....	27
5. táblázat: Interjúalanyok alapadatai.....	28
6. táblázat: NPS értékek bankok szerint.....	36
7. táblázat: SUS átlagértékek és szórások bankok szerint.....	39

1 BEVEZETÉS

A technológia folyamatos változásokat hoz a pénzügyi szektorba, az internet, valamint az olyan eszközök, mint az okostelefonok és táblagépek széles körű elterjedésével a változás sebessége nagymértékben felgyorsult az elmúlt években. Fontossá vált, hogy a pénzügyi szolgáltatások surlódásmentesek legyenek, ennek egyeneságú következménye az érintésmentes technológiák (PayPass és NFC) fizetési folyamatokban való megjelenése volt (Divéki et al., 2010).

Az érintés nélküli (PayPass) bankkártyák rádiójelekkel kommunikálnak a terminállal, így nem kell fizikai kapcsolatba lépni azokkal a vásárlások során. A MasterCard 2002-ben vezette be a PayPass bankkártyákat, és már 2009-ig mintegy 62 millió kártyát bocsátottak ki világszerte, amellyel összesen 153 ezer elfogadóhelyen fizethettünk.

Magyarországon a PayPass kártyák elsőként az OTP Bank által kerültek bevezetésre a 2009-es esztendőben. Itthon a megjelenés évében körülbelül 15 ezer kártya került kiadásra, amelyet 350 elfogadóhelyen használhattunk, mára pedig már minden bankkártyát elfogadó helyen használható ez a fizetési megoldás (Koi, 2009).

A folyamatos banki innovációnak köszönhetően napjainkban már számtalan egyéb lehetőségünk van fizetni az NFC technológiának köszönhetően (pl. okostelefonnal vagy okosórával) (K&H, 2022) (MNB, 2021).

Az okoseszköz és mobilfizetési megoldások mellett a koronavírus világjárvány elősegítette az online banki szolgáltatások és a készpénzmentes társadalom felé való elmozdulást. Tízből négy ember változtatott fizetési szokásain a koronavírus hatására a GKI Digital kutatóintézet szerint. A Digitális Pénzügyi Körkép 2020 című tanulmány szerint már az első hullám hatására egymillióra nőtt a digitálisan érett, az innovatív pénzügyi megoldásokra nyitottak köre az országban (így például, alig több, mint egy év alatt 250 ezer ember kezdett Revolut rendszert használni) (24.hu, 2020). Ennek köszönhetően a digitális bankolásban nagyot mozdultunk előre: a Kelet-Közép-Európa (KKE) régió lakosságának 65 százaléka használta 2020-ban a digitális banki szolgáltatásokat, a vezető nyugati országokhoz képest így most már csak 15-20 százalékos Magyarország lemaradása (Turzó, 2020). Michael Schrezenmaier, a SumUp európai vezérigazgatója a következőket nyilatkozta a FinTech Magazine-nak: *„Kétségtelen, hogy az iparágban használt kereskedői termékek és szolgáltatások terén a legnagyobb újítások az érintésmentes fizetési megoldások körül jelentkeztek. Mi több, a COVID-19 megjelenése és az egészségügyi irányelvek miatt, az érintés nélküli fizetési megoldásokra való támaszkodás még fontosabbá vált az elmúlt 18 hónapban.”* (England, 2022) (Deák et al., 2021)

A pénzügyi technológiai (FinTech) megoldások számtalan módon változtatták meg a pénzügyek világát a fogyasztók számára, amely a különböző banki alkalmazások népszerűségének növekedéséhez is vezetett (MNB, 2022). Ezek az alkalmazások ma már lehetővé teszik a mindennapi banki ügyletek mobiltelefonról való intézését. A megoldások gyors és költségmentes számlanyitási lehetőségeket, határokon átnyúló fizetési eszközöket és deviza opciókat kínálnak a teljes fizetési átláthatóság érdekében.

A „vásároljon most, fizessen később” online trend is egyre nagyobb népszerűségnek örvend, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy kamatmentes részletekre osszák szét fizetéseiket.

Napjainkban ezért nem meglepő, hogy minden banki szereplő számára alapvető feladat, hogy olyan mobilalkalmazásokat hozzon létre, amely megfelel a megváltozott felhasználói igényeknek és a mobilos környezetre érvényes szoftverergonómiai követelményeknek.

2 SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az 1980-as évekre alakult ki az ember-számítógép interakció (human-computer interaction, továbbiakban HCI) tudományterülete, amikor is a szoftverek fejlesztésén az informatikai fejlesztők és ergonómiában jártas szakemberek már közösen dolgoztak annak érdekében, hogy jól használható és praktikus, interaktív számítógépes rendszereket hozzanak létre. (Dix et al., 2003)

Míg Amerikában és Angliában a HCI, addig Európában a szoftverergonómia kifejezés vált elterjedté a tudományterület vonatkozásában (Klein, 2018). A szoftverergonómia tágabb értelemben a szoftver készítésének és használatának az ergonómiája, szűkebb és elterjedtebb értelemben pedig inkább csak a használatra vonatkozik (Izsó & Antalovits, 2000). A szoftverergonómia célja a jól használható, egyszerű és az emberi igényeknek megfelelő szoftverek létrehozása, melynek érdekében a számítógépes rendszer és a felhasználók közötti felhasználói felület (User Interface, UI) emberi igényeknek megfelelő kialakítása a legfőbb feladat (Peres et al., 2009).

A kezdetekkor ezek a követelmények leginkább a szoftver funkcionalitására irányultak, a szoftverergonómia fejlődésével pedig kiegészültek a használhatóság, esztétika és design szempontjaival. Szoftvertervezéshez elengedhetetlen az emberi tényező alapos megismerése, így a használhatóság és a felhasználói élmény (User eXperience, továbbiakban UX) fogalmai is szerves részei a szoftverergonómiának (Rusu et al., 2015). A fenti szempontok betartásával tervezett - ergonómiai követelményeknek megfelelő - programok javítják a felhasználó kényelemérzetét, csökkentik a felhasználói hibák előfordulását, valamint biztosítják a szolgáltatások teljeskörű felhasználását (Megyeri & Szabó, 2021)

2.1 Használhatóság és felhasználói élmény

A használhatóság (usability) fogalmára több meghatározást találhatunk szakirodalmakban és szabványokban. Nielsen (1994a) például egy felhasználói felület használhatóságát öt paraméter (megtanulhatóság, hatékonyság, megjegyezhetőség, hibák és elégedettség) függvényeként határozza meg. Az aldimenziók jelentései az alábbiak:

- **Megtanulhatóság:** annak a mértéke, hogy mennyire egyszerű a felhasználó számára az alapvető feladatok elvégzése, amikor először találkozik a felülettel;
- **Hatékonyság:** annak a mértéke, hogy a felhasználó milyen gyorsan tud különböző feladatokat megoldani, ha már megismerkedett a felülettel;

- Megjegyezhetőség: a felhasználó milyen gyorsan tudja újra felidézni tudását, amennyiben egy ideig nem használta a felületet;
- Hibák: a hibák darabszáma és súlyosságára utal, valamint ezek javítására;
- Elégedettség: mennyire megfelelő, kényelmes a felület használata a felhasználó számára.

Krug (2018) a használhatóságot (minél kisebb erőfeszítés a felhasználó részéről) az átlagos (vagy átlag alatti) képességű és tapasztalatú emberekkel definiálja. Annál jobb a használhatóság, minél kevesebb erőfeszítést kell tennie a felhasználónak a kezelése során.

Az ISO 9241 szabványban leírtakat értelmezve a használhatóság pedig annak a mértéke, hogy a felhasználók meghatározott célokért mennyire eredményesen, hatékonyan és elégedetten használják a szoftvert egy adott környezetben (Bevan et al., 2015).

Mindegyik értelmezés esetén fontos figyelembe venni, hogy a különböző faktorok egymással összefüggésben állnak, változásuk egymásra hatással van a használhatóság tekintetében.

2.2 Felhasználói élmény fogalma és értelmezése mobilapplikációk esetén

A UX egy tágabb fogalom mint a használhatóság, az már egyszerre foglalja magában a felhasználók összes érzelmét, meggyőződését, preferenciáját, észlelését, reakcióját, magatartását és teljesítményét, amelyek a termék használata előtt, alatt és után előfordulnak (Law et al., 2008). Használhatóságot és felhasználói élményt értelmezhetünk külön mobileszközök esetében is, a megfelelő „mobile UX” alakítása egy igen fontos szempont a hordozható okoseszközök tervezése során. Ezen eszközök használata során más kihívások merülnek fel, mint az asztali számítógépek esetében. Ezen tényezőket Mendoza (2013) a “Mobil Egyenletben” (Mobile Equation) összegezte, ide tartozik az eszköz architektúrája, a hálózat minősége, az operációs rendszer, az eszköz (kijelző) fizikai jellemzői és a felhasználó viselkedési mintázatai.



1. ábra: A mobil felhasználói élményt befolyásoló tényezők

Forrás: Mendoza (2013) alapján saját szerkesztés

A mobil UX egy összetett fogalom, nem véletlen, hogy az egyenletben előkerülő tényezők mellett a további értelmezések többféle befolyásoló faktort azonosítanak (1. táblázat) (Einfeldt & Degbelo, 2021).

A befolyásoló tényezők között a legtöbb meghatározásban valóban megjelennek az eszköz jellemzői (Ickin et al., 2012; Korhonen et al., 2010; Subramanya & Yi, 2007; Wigelius & Vääätäjä, 2009), de több esetben előkerülnek mellette a felhasználók egyéni sajátosságai (Arhippainen & Tähti, 2003; Ickin et al., 2012; Korhonen et al., 2010), valamint a mobilalkalmazás jellemzői (Arhippainen & Tähti, 2003; Ickin et al., 2012; Subramanya & Yi, 2007), illetve a hálózati kapcsolat minőségét alakító paraméterek (Ickin et al., 2012; Korhonen et al., 2010; Wigelius & Vääätäjä, 2009).

Ezen kívül persze egyéb szempontok is felmerülnek (pl.: az eszközzel megoldandó feladat típusa (Korhonen et al., 2010; Wigelius & Vääätäjä, 2009)) vagy az esetlegesen felmerülő használati költségek (Ickin et al., 2012).

1. táblázat: A mobil felhasználó élmény (mobil UX) befolyásoló tényezők

Forrás: saját szerkesztés

Szerzők	Mobil UX befolyásoló tényezők
(Arhippainen & Tähti, 2003)	Felhasználó jellemzői Szociális tényezők Kulturális tényezők A használat kontextusa A vizsgált termék
(Subramanya & Yi, 2007)	Eszköz Kommunikáció Alkalmazás
(Wigelius & Vääätäjä, 2009)	Szociális tényezők Térbeli tényezők Időbeli tényezők Infrastruktúra Feladat
(Ickin et al., 2012)	Alkalmazás UI design Alkalmazás teljesítmény Akkumulátor teljesítmény A telefon jellemzői Költségek: alkalmazás és hálózat A felhasználó szokásai
(Korhonen et al., 2010)	Fizikai környezet Személyes jellemzők Feladat Szociális tényezők Időbeli és térbeli tényezők Eszköz Szolgáltatás Hálózat

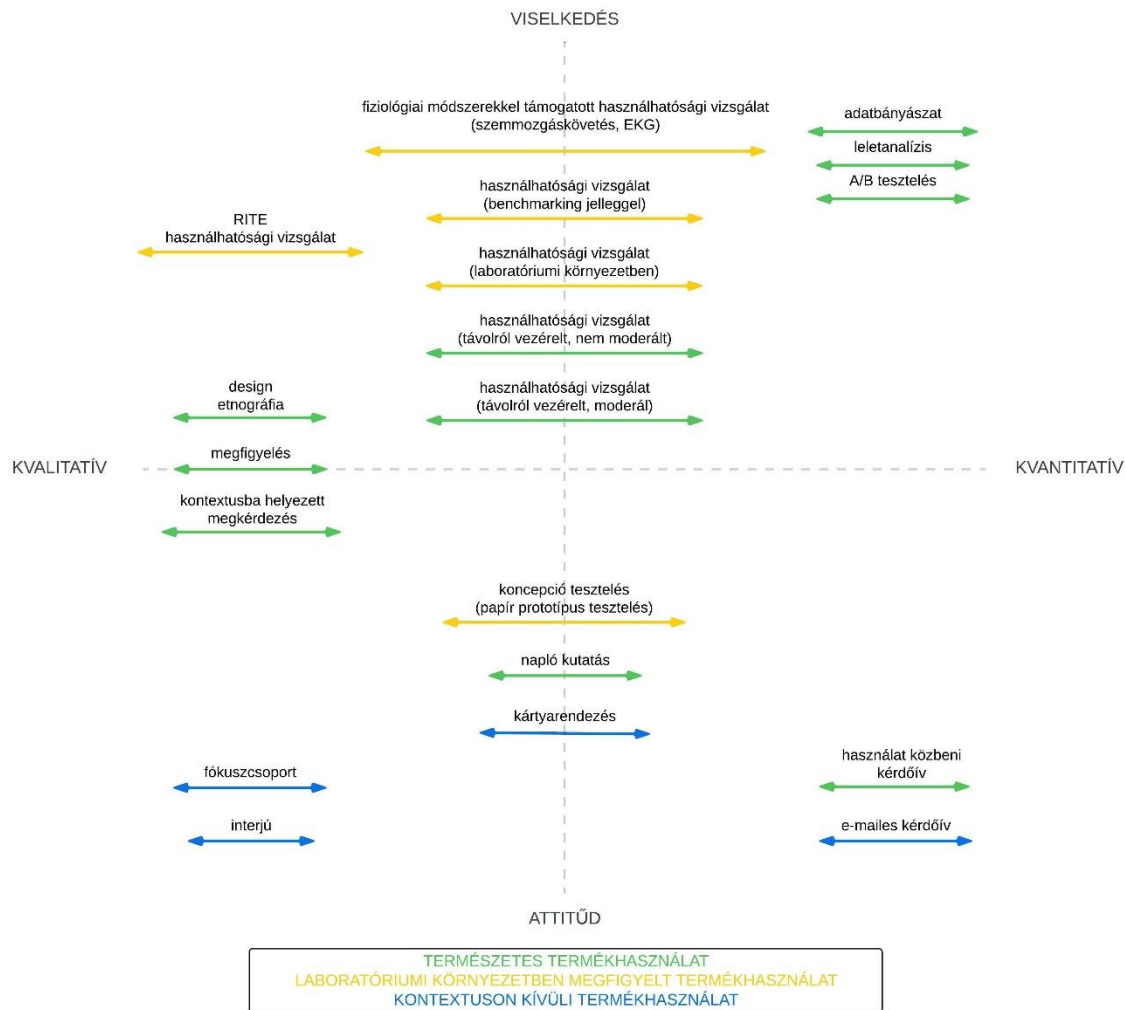
Jól látható tehát, hogy a felhasználói élmény fogalma mobilos értelmezésben is ugyanazt takarja, mint a „hagyományos” *terminus technikus*, de a használat előtt, közben, és után átélt érzések összességét a mobiltelefonos környezetben sokkal többféle használati kontextushoz, termékparaméterhez (telefon típusa, gyorsasága ... stb.) és környezeti tényezőhöz köthetjük (Pušnik et al., 2017).

2.3 Felhasználói élmény tervezéshez használható kutatások ismertetése

A felhasználói élmény (így, a mobil UX) vizsgálatára is alkalmas módszereket a szakirodalmak többféle módon rendszerezik. Nielsen (1994b) a felhasználói felületek használhatósági vizsgálatára négy alapvető csoportot különböztet meg aszerint, hogy milyen jellegű tevékenységet végez a felhasználó és milyen eszköztárt alkalmaz. Az *automatizált* módszer során egy program végzi a használhatósági vizsgálatot a betáplált adatok alapján. Az *empirikus* módszer a felhasználói felületet valós felhasználókkal teszteli. A *formális* egzakt modelleket és formulákat használ. Utolsó sorban pedig, az *informális* módszer az értékelést végzők tapasztalatát és a jól bevált módszereket veszi alapul (Nielsen, 1994b).

Jellemző és elterjedt osztályozás még az *analitikus* és *empirikus* felosztás is. Az *analitikus módszerek* valamilyen módon szimulálják a felhasználó várható tevékenységét, míg az *empirikus módszerek* a vizsgálandó szoftverterméket - vagy annak valamilyen szinten működő prototípusát - a felhasználók kezébe adják, hogy az interakciót megfelelő eszközökkel tanulmányozhassuk. Mivel az analitikus módszerek nem igényelnek valódi, a célcsoportba tartozó felhasználókat, így azok általában viszonylag egyszerűen és gyorsan végrehajthatóak egy-egy szervezeten belül, ha adott a UX-es kompetencia. Az empirikus (tapasztalati) módszerek alkalmazása viszont mindig hosszas előzetes tervezést és szervezést, valamint jelentősebb ráfordításokat igényel a felhasználók bevonása miatt (Klein et al., 2018).

Ezek az empirikus módszerek Rohrer (2014) szerint egy kétdimenziós Descartes-féle koordináta-rendszerben helyezhetők el aszerint, hogy azok inkább az attitűd, vagy a viselkedés mérését célozzák illetve, hogy mennyire kvalitatív vagy kvantitatív jellegűek. Ebben a rendszerezésben kiegészítő jellemzőként jelenik meg továbbá az is, hogy az adott módszer a termékhasználat megfigyelését hogyan teszi lehetővé: természetes módon, laboratóriumi környezetben, vagy kontextuson kívül (2. ábra) (Rohrer 2014).



2. ábra: Empirikus felhasználói élmény kutatási módszerek

Forrás: Rohrer (2014) alapján saját szerkesztés

Az ábra alsó felén található *attitűd* méréshez közel álló módszerek célja, hogy a felhasználók meggyőződéseit és hozzáállását állapítsák meg. Ennek megfelelően a marketing és UX kutatások gyakran alkalmazott eszközei.

Az itt található módszerek közül a **kártyarendezés** (card sorting) módszere a felhasználó termékkel kapcsolatos információk architektúra kialakításával kapcsolatban ad visszajelzést, ami segít az elhelyezett információk megfelelő felépítésében (például: egy weboldal menürendszere esetén) (Savarit, 2020). A HCI területen használt **papír prototípus tesztelés** pedig egy olyan használhatósági vizsgálat, ahol egy alacsony valósághűségű prototípuson a felhasználók reális feladatot hajtanak végre, annak érdekében, hogy még a fejlesztés előtt kijöjjenek az esetleges hibák (Scialdone & Connolly, 2020).

Az ember-számítógép interakcióban a **napló kutatás** olyan módszer, amely a felhasználók által végzett vagy tapasztalt tevékenységekről gyűjti az adatokat önbeszámoló jelleggel. Hasonlóan az utazási naplóhoz, amely az utazó tapasztalatainak leírását tartalmazza, az UX-

napló a felhasználó rendszerrel kapcsolatos tapasztalatainak leírását foglalja magában (Lallemand, 2012).

Kérdőíves megkérdezésekkel mérhető és kategorizálható a felhasználó attitűdje vagy önbevalláson alapuló adat gyűjthető, ami segít felderíteni fontos megoldandó problémákat a termék továbbfejlesztése előtt (Jackson, 2015).

A különböző **interjúk** és **fókuszcsoportos vizsgálatok** pedig átfogóan képesek feltárni a felhasználók attitűdjeit, igényeit azzal kapcsolatban, hogy ők mit is gondolnak a termékről (Kuniavsky, 2003; Rosenbaum et al., 2002).

A dimenzió másik végén (tehát az ábra felső részén) pedig azok a módszerek találhatók, amik a viselkedésbeli elemekre fókuszálnak, így azt igyekeznek feltárni, hogy a felhasználó a vizsgált termékkel hogyan is lép interakcióba. Például a **leletanalízis** és **adatbányászat** tipikusan matematikai számításokon alapszik, mivel az adatok begyűjtésére használt eszköz (kérdőív vagy webszerver napló) olyan nagy mennyiségű adatot rögzít, amivel könnyen lehet statisztikailag dolgozni (Beasley, 2013; Burton & Walther, 2001). Az **A/B tesztelés**nél pedig a felhasználók egy véletlen csoportja A vagy B termékváltozatot tesztl, annak érdekében, hogy a különböző design lehetőségek felhasználói viselkedésre gyakorolt hatását felmérje (például: egy akciógomb színének, nevének hatása valamilyen kulcs (KPI¹) mutatóra) (Xu et al., 2015).

Középen azok a módszerek találhatók amelyek az attitűd mérésével és a viselkedés tanulmányozásával egyaránt foglalkoznak. Ilyenek lehetnek a **használatossági vizsgálatok** (usability studies) és különböző terepvizsgálatok (például: **megfigyelés, kontextusba helyezett megkérdezés, design etnográfia**) (Garcia, 2020). Ezeknél a vizsgálatoknál a kutató a termék-interakciót megfigyeli és rögzíti ahhoz, hogy megértse a felhasználó igényeit. Tehát, direkt módon jut információhoz arról, hogy az emberek hogyan használják a terméket. Ennek során lehetőség van attitűdmérő kérdések feltételére is a viselkedés megfigyelése mellett, hogy átfogó képet kapjunk. Ezek közül a használatossági vizsgálat az egyik legelterjedtebb módszer az ipari gyakorlatokban is (Rosenbaum et al., 2000).

Ezen vizsgálatok esetén az adatok analízálása általában nem matematikai módszereken alapul, mivel kvalitatív jellegükből adódóan ezek a módszerek direkt információt biztosítanak, míg a mennyiségi (kvantitatív) módszerek közvetett (indirekt) módon adnak információt, például kérdőíves platform vagy egyéb közvetítő eszközön keresztül (ilyen lehet például A/B teszteléshez használt szoftver).

¹ KPI: Key Performance Indicator (kulcseljesítmény-mutató). UX-es mérések esetén ilyen lehet például a kattintások, hírlevél feliratkozások, vásárlások... stb darabszáma.

A Rohrer (2014) féle rendszerezésnek számos változata látott napvilágot a különböző tudományos publikációkban, amelyek közül a legújabb változat a módszereket hat csoportja bontja az alapján, hogy azok milyen típusú mérésekhez köthetőek (3. ábra) (Szabó & Hercegfí, 2022).



3. ábra: Rohrer (2014) féle rendszerezés „felhős” csoportosítása

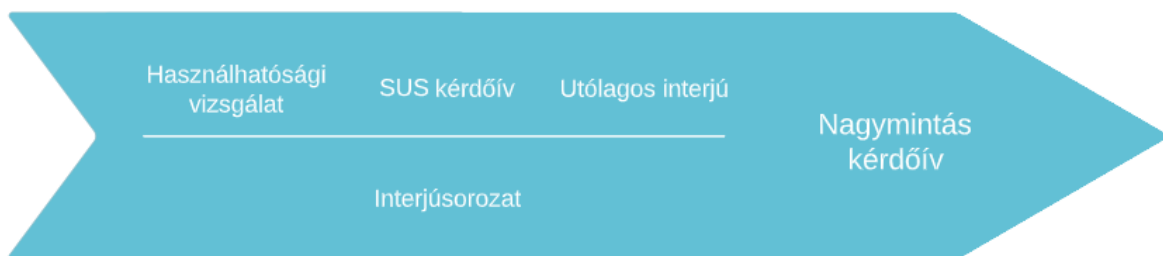
Forrás: Szabó & Hercegfí (2022)

Jól látható tehát, hogy szoftvertermékek vizsgálatára, így felhasználói élmény átfogó mérése, széles módszertani paletta áll a kutatók és az ipari gyakorlatban dolgozó UX szakemberek részére, amelyek mobilapplikációk esetén is jól használhatók a mobil UX fokozása végett (Baxter et al., 2015).

3 KUTATÁSI CÉL ÉS MÓDSZEREK

Jelen kutatás célja, hogy kvalitatív és kvantitatív eszközökkel gyűjtsön felhasználói véleményeket a hazai piacon is jelenlevő banki mobilapplikációk használatáról, hogy ezek alapján megtervezhető lehessen az ideális banki mobilapplikáció felhasználói felülete (ami a mobil UX maximalizálását célozza).

A cél érdekében (4. ábra) kvalitatív úton szemmozgás-követéssel támogatott használhatósági vizsgálat és ezzel párhuzamosan szakértői interjúsorozat került lefolytatásra. A szemmozgás-követéses kísérletsorozat a banki mobilapplikációt összehasonlító használhatósági vizsgálatát célozta, míg az interjúsorozat a FinTech fejlesztési trendjeire összpontosított. A kutatás kvalitatív része tehát elsődleges felhasználói és szakértői (heurisztikus) adatokat is feltárt. A kvantitatív rész pedig egy nagymintás kérdőíves megkérdezést takart, ami a kvalitatív eredményekre építve az általános bankolási szokások és kapcsolódó mobilapplikációk átfogó felhasználói véleményeinek a feltárása érdekében került összeállításra.



4. ábra: Kutatási folyamatban használt módszerek

Forrás: saját szerkesztés

3.1 Szemmozgás-követéses használhatósági vizsgálat

A használhatósági vizsgálat (usability testing) módszertana a termék tesztelését célozza a felhasználó által való kipróbáláson keresztül. Ezáltal azt vizsgálja, hogy a termék mennyire használható, valamint a különböző termék-funkciók teljesülését vagy éppen a teljesülésük hiányát méri. Az elemzésnek ez a módja jelen projekt kapcsán laboratóriumi környezetben történt egy iPhone 6 tesztteléfono használatával egy homogénnek tekinthető (felsőoktatásban tanuló) felhasználói célcsoport tagjainak bevonásával.

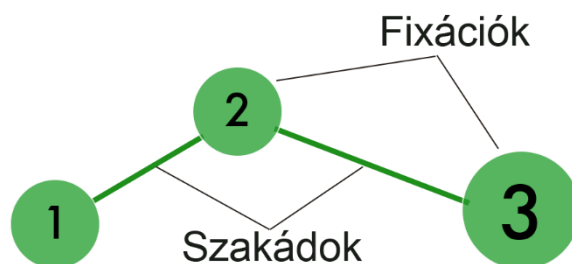
A feladatorientált, összehasonlító használhatósági vizsgálat differenciált képet ad arról, hogy a különböző szintű termékhasználati tapasztalattal rendelkező felhasználók mennyire sikeres interakciókra képesek a banki mobilapplikációs termékkel (Antalovits & Süle, 2012).

A vizsgálat egyénileg zajlott, kontrollált körülmények között, részletekbe menően kidolgozott forgatókönyv alkalmazásával (1. melléklet).

A kutatás a használhatósági vizsgálatokat követően rövid, strukturált interjúval és egy az alkalmazás használhatóságára irányuló kérdőív (System Usability Scale, továbbiakban SUS) kitöltésével zárult. Az utólagos interjú megkérdezés (2. melléklet) feltárta minden esetben a feladatmegoldás könnyűségeit és nehézségeit, továbbá a kísérleti személyek alkalmazással kapcsolatos attitűdjét és véleményét. A SUS kérdőív (3. melléklet) pedig lehetővé tette a banki alkalmazások használhatóságának kvantitatív mérését (Bangor et al., 2008).

A szemmozgáskövetés (eye-tracking) egy olyan technológia, amely lehetővé teszi a tekintet irányának pontos mérését. Segítségével a fogyasztói döntések mögött rejlő kognitív folyamatok feltárhatóak. A szemmozgáskövetés mára egy igen fejlett technológia, mely nagyban megkönnyíti a szoftverek tesztelését. Segítségével mérhetjük a felhasználó tekintetének pontos irányát az alkalmazás használata közben (Holmqvist et al., 2011).

A szemmozgásoknak sokféle típusa különböztethető meg egymástól, amelyek közül a szemmozgás-követéses technológia alkalmazása szempontjából a legfontosabbak a fixációk és a szakkádok. A fixációk rövid szemmozgások (200-600 ms körül), melyek során az információfelvétel és -feldolgozás történik, a szakkádok pedig a fixációkat összekötő gyors, ballisztikus szemmozgások, amikor a vizuális csatorna nem vesz fel új ingert (feltehetően) (Szabó, 2020).



5. ábra: Fixációk és szakkádok

Forrás: saját szerkesztés

A szemmozgás-követéses eszközök segítségével tehát pontosan rögzíthető a tekintet iránya, amelyből megállapítható, hogy hol történt a fixáció és azok milyen hosszú ideig tartottak. Továbbá, a vizsgálatokból származó információk a szemkamerás szoftverek segítségével vizuálisan is megjeleníthetők. Leggyakoribb ábrázolási formák a hő térkép (heatmap) és a tekintet irányát mutató (gaze plot) vizualizációk. A hő térképen az összes felhasználói adat egyszerre jelenik meg – a legtöbbet nézett pontok vörössel, míg a legkevesebbet nézett pontok zöld színnel jelennek meg. A gaze plot ábrázolások megmutatják,

hogy a fixációk milyen sorrendben történtek – vagyis, a felhasználó tekintete milyen utat tett be a vizsgált anyagon, egyes elemeket milyen sokáig nézett (Szabó & Szederkényi, 2020).

Mobilapplikációk használhatósága esetén a szemkamera alkalmazásának a célja, hogy további vizuális megfigyeléseken keresztül tárja fel a termék hibáit és a lehetséges termékfejlesztési célterületeket (Goldberg & Wichansky 2003).

Vizsgálatunkhoz a Tobii Pro Nano (hordozható) szemmozgáskövető eszközt használtuk, egy, a mobilapplikációk tesztelésre alkalmas K&M márkájú rögzítőszerkezettel (állványával). A Tobii Pro Nano 60 Hz-es frekvencián rögzíti a szemmozgás adatokat a Tobii Pro Lab szoftver segítségével, amely egy Av.io HD videó átalakító segítségével továbbítja a teszttelefon képernyőképét az elemzőállomásra. Az így felépített rendszer (6. ábra) kimondottan mobiltelefonos használhatósági vizsgálatok lebonyolítására és elemzésre alkalmas.



6. ábra: A teszteléshez használt rendszer (balra: Tobii Pro Nano szemmozgáskövető eszköz és a mobiltelefon rögzítésére alkalmas K&M állvány; jobbra: Tobii Pro Lab szoftver és a kettőt összekötő Av.io átalakító)

Forrás: (Tobii, 2018)

3.2 Interjúsorozat

A használhatósági vizsgálattal párhuzamosan interjúsorozat került lefolytatásra. Az interjúk célja az volt, hogy megismerjük a bankszektorban megjelenő FinTech trendeket, valamint az, hogy a szakértők milyen hibákat és értékeket látnak a jelenleg piacon lévő mobilapplikációkban, mit gondolnak annak az ideális változatáról. Összesen öt interjút folytattunk le, online módon, virtuális térben (MS Teams rendszerben). Az interjúalanyokat a kutatáshoz releváns (digitális terméktervezéssel vagy banki fejlesztésekkel foglalkozó munkakörben tevékenykedő vagy tapasztalattal rendelkezők közül válogattuk ki.

3.3 Kérdőíves megkérdezés

A potenciális felhasználók bankolási szokásainak mélyebb megismerése céljából a kvalitatív kutatások lefolytatása után készítettünk egy kérdőívet a bankolási szokások és a mobilapplikáció használat nagymintás feltárása érdekében az elsőleges felhasználók körében. Itt arra voltunk kíváncsiak, hogy a kitöltők milyen tevékenységeket végeznek a bankoknál, ezeket milyen csatornákon teszik (mobilalkalmazás, netbank, személyesen stb.) és mennyire elégedettek a banki mobilapplikációjuk használatával, mit fejlesztenének rajta.

Mivel a használhatósági teszt kis mintán ($n=7$) került lefolytatásra, és hét bank mobilapplikációját tesztelte, így a nagymintás kérdőívvel nagyobb rálátást kaptunk olyan bankok mobilapplikációjára is, amelyekre jelen kutatás keretei között nem került sor. Kíváncsiak voltunk továbbá a neobankokkal (Pl.: Revolut, Transferwise, stb...) kapcsolatos bankolási szokásokra is.

A kérdőívet elektronikusan, a Google Forms-on szerkesztettük meg és különböző csatornákon keresztül juttattuk el potenciális kitöltők számára (e-mail, Facebook, hallgatói csoportok) a hólabda mintavétel elvét alkalmazva. Igyekeztünk minél több elsődleges felhasználót elérni így, mind életkorban, mind pedig a digitális- és pénzügyi érettség tekintetében is. A kérdőívre a válaszokat 1 hónapon keresztül gyűjtöttük.

3.3.1 Hipotézisek megfogalmazása

A kérdőív úgy került kialakításra, hogy választ adjon az alábbi két hipotézisre is:

1. hipotézis: Az OTP és a Gránit Bank alkalmazásai használhatóság szempontjából jobbak, mint a többi bank szoftvertermékei.
2. hipotézis: A felhasználók a banki mobilapplikációjukkal elégedettebbek, mint a mögötte álló pénzügyi intézményekkel.

4 EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

4.1 Használhatósági vizsgálat

A használhatósági vizsgálat során hét bank mobilapplikációját vizsgáltuk (OTP, Raiffeisen, Gránit bank, K&H, UniCredit, CIB, Erste). Az előzetesen felállított kritériumoknak megfelelően a résztvevők az egyetemi korosztályból kerültek kiválasztásra, összesen 7 fő.

Egy résztvevő 5 különböző applikációt tesztelt, ezáltal 35 kisebb használhatósági vizsgálat zajlott le. Mindegyik alkalmazás 5 alkalommal került tesztelésre úgy, hogy a mérések során az applikációk egyszer szerepeljenek az első, a második, a harmadik, a negyedik és az ötödik helyen (2. táblázat).

2. táblázat: Mérési sorrend

Forrás: saját szerkesztés

Mérés sorszáma	1. alkalmazás	2. alkalmazás	3. alkalmazás	4. alkalmazás	5. alkalmazás
1	Raiffeisen	Gránit	K&H	UniCredit	OTP
2	OTP	Raiffeisen	Gránit	K&H	UniCredit
3	Gránit	K&H	Erste	CIB	Raiffeisen
4	CIB	OTP	UniCredit	Erste	Gránit
5	UniCredit	Erste	Raiffeisen	Gránit	CIB
6	Erste	CIB	OTP	Raiffeisen	K&H
7	K&H	UniCredit	CIB	OTP	Erste

A feladatmegoldások során a résztvevőknek hangosan kellett gondolkodniuk a feladatok elvégzése közben. A hangos gondolkodás 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 résztvevők a 20 és 24 éves korosztályba tartoztak, két férfi és öt nő arányban (3. táblázat). A résztvevők csoportját a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME), Budapesti Gazdasági Egyetem (BGE) és a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) alapszakos hallgatói alkották, közülük hatan az OTP bank ügyfelei, egy fő pedig az MKB bank kliense.

3. táblázat: A résztvevők alapadatai

Forrás: saját szerkesztés

Azonosító	Életkor	Nem	Egyetem	Szak	Képzési szint	Saját bank
1	23	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
2	22	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
3	24	F	BME	Műszaki menedzser	BSc	OTP
4	21	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
5	21	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	MKB
6	20	N	BGE	Turizmus és vendéglátás	BSc	OTP
7	20	F	BCE	Gazdálkodás és menedzsment	BSc	OTP

Az **1. feladat** során a felhasználóknak az elérhető egyenleget, illetve a számlatulajdonos nevét kellett kikeresniük, majd felolvasniuk. Mivel ezek az információk a legtöbb alkalmazáson belül a kezdőképernyőn megtalálhatóak, így senkinek sem okozott nehézséget a feladat megvalósítása az OTP, a Gránit Bank és a CIB applikációk használata közben. A hőtérképek ezeknél az alkalmazásoknál a feladatnak megfelelően alakultak: a kezdőoldalon a számlatulajdonos neve, illetve az elérhető egyenleg kapta a legnagyobb hangsúlyt (7. ábra).



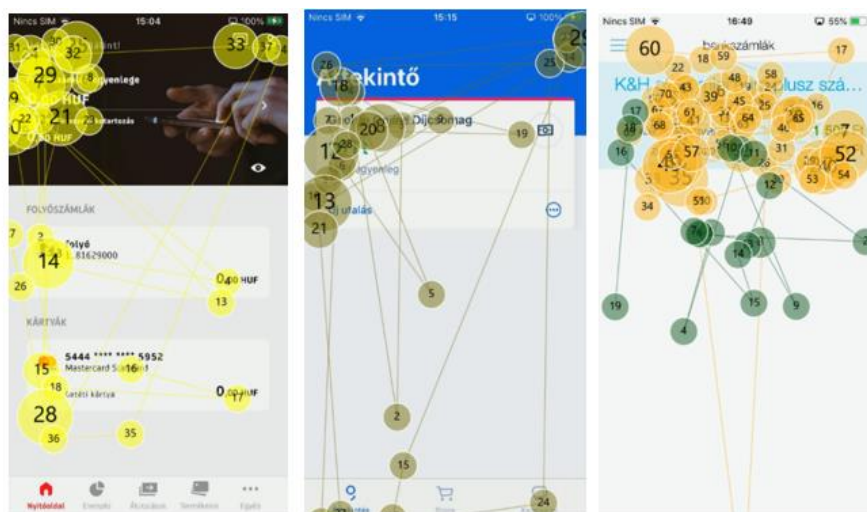
7. ábra: Informatív, jól átlátható banki kezdőképernyő felület hő térképek (bal OTP, közép Gránit Bank, jobb CIB)

Forrás: saját szerkesztés

Az UniCredit, az Erste, a K&H, illetve a Raiffeisen alkalmazásaiban pedig ez a feladatmegoldás általában jóval időigényesebb volt, mivel ott nem látható azonnal a számlatulajdonos neve. Így, az egyenleg leolvasása után többletidőt vett igénybe (ennek megfelelően a kezdőképernyőkön több fixáció is esett a feladatmegoldások közben) (8. ábra), mire a résztvevők észrevették a jobb oldalon, a fenti sarokban található „felhasználó” ikont, amely alatt megtalálható volt a keresett információ.

„Rossz, hogy a számlatulajdonos neve nem látható rögtön”.

/Raiffeisen használat közben elhangzott gondolat/



8. ábra: Profiladatok megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balról jobbra: UniCredit, Erste, K&H)

Forrás: saját szerkesztés

Ennél a feladtnál többen nemtetszésüket fejezték ki az Erste lassú betöltési sebességével, illetve a K&H kezdő képernyőjével kapcsolatban, ugyanis itt is a számlatulajdonos neve helyett, a számlacsomag jelenik meg, az előbbi elérése további interakció után érhető el.

A **2. feladat** esetén a résztvevőknek az utolsó tranzakciót kellett megtalálniuk, majd felolvasniuk annak releváns részleteit. Összességében ez a feladat gyorsan megoldható volt azoknál az applikációknál (OTP, Gránit, CIB), ahol a kezdőképernyőn egyértelmű megnevezéssel volt feltüntetve ez a lehetőség (9. ábra).

A Gránit Bank és az OTP Bank applikációjában különösen tetszett a többségnek az önálló számlatörténet fül, segítségével a felhasználók könnyedén végezték el a feladatukat. Az átlátható képernyő rendszernek köszönhetően a résztvevők az utolsó tranzakciót gyorsan leolvasták.

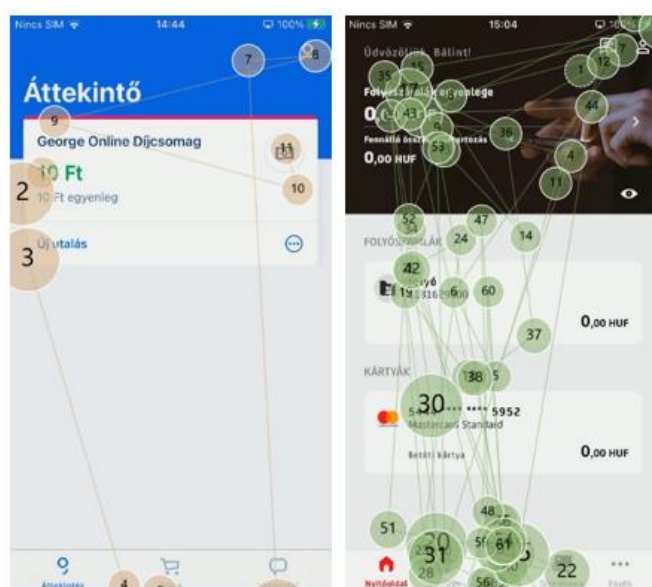


9. ábra: Tranzakciók megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balról jobbra: OTP, Gránit, CIB)

Forrás: saját szerkesztés

Egy személy számára okozott kisebb nehézséget ez a feladat, a Raiffeisen használata során, ugyanis ő az elemzések fül alatt kereste a tranzakciókat, csak később találta meg őket a főoldalon.

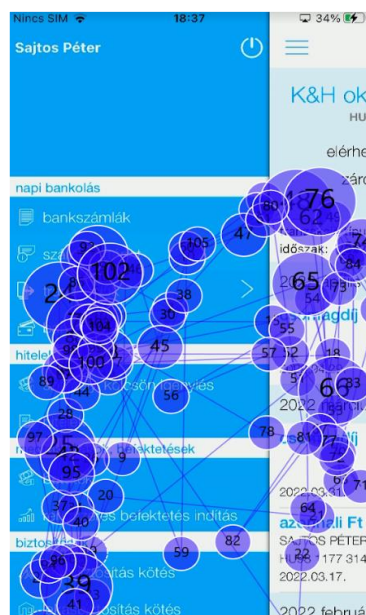
A 2. feladat megoldása időigényesebb volt azoknál az alkalmazásoknál (Erste, Unicredit), ahol nem a tranzakciók vagy a számlainformáció elnevezés szerepelt. A CIB esetén tovább tartott a képernyőn látható ikon azonosítása, míg az UniCredit felületen többen, hosszabb ideig nézelődtek, mire meggyőződtek arról, hogy az „Átutalás” menü alatt találják meg a tranzakciók listáját (10. ábra).



10. ábra: Tranzakciók megtaláláshoz vezető gaze plot vizualizációk (balra Erste, jobbra UniCredit)

Forrás: saját szerkesztés

Elmondható a keletkezett gaze plot vizualizációk alapján, hogy a feladatmegoldás a K&H alkalmazásában volt a leglassabban megvalósítható, ahol a hamburger menüből történő navigálás jelentős többletidőt vett igénybe. A K&H megoldásában megjelenő legördülő menü túlzott választéka egyértelműen növeli a feladatmegoldási időt, és nehezíti a sikeres információfeldolgozást. A feladatmegoldás során problémát okozott az is, hogy a menü mellett látható főmenü (jobb oldalt) interaktív maradt, amely jelentős használhatósági nehézségeket okozott a felhasználóknak. Itt a párhuzamosan jelenlévő és működő felhasználói felületek összezavarták a felhasználókat, elterelték a figyelmüket (11. ábra).



11. ábra: Gaze plot vizualizáció a menü használata közben (K&H)

Forrás: saját szerkesztés

A **3. feladat** során számlaszám alapján kellett utalniuk a felhasználóknak 100 forintot egy meghatározott címzettnek, majd a partnert elmenteni „Balu” néven. A feladatot minden felhasználó sikeresen végezte el. Az OTP applikációját pozitív, az Unicredit applikációját vegyes, míg a K&H és a Raiffeisen applikációját negatív kritika illette.

Az OTP esetében a számlaszám beírásakor rögtön megjelenő elválasztó jelek meglétét emelte ki egy felhasználó, szerinte ez a tulajdonság nagyban segítette az ellenőrizhetőséget.

„Jó, hogy az utalásnál a számlaszámot úgy tudom beírni, hogy van közte kötőjel, mert így sokkal átláthatóbb, vissza tudom ellenőrizni.”

/OTP használat közben elhangzott gondolat/

A Gránit és az UniCredit esetében pedig az utalási folyamat logikus felépítése nyerte el a felhasználók tetszését.

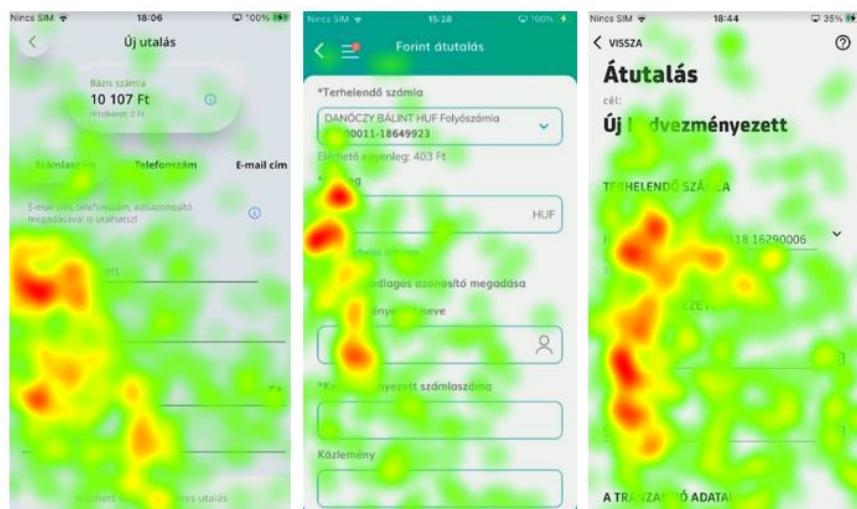
„Eddig ez volt a legjobb amúgy. Egyértelmű volt minden, hogy mit kell csinálni.”

/Gránit használat közben elhangzott gondolat/

„Tetszik, hogy le van írva mit lehet csinálni a következő lépésben.”

/UniCredit használat közben elhangzott gondolat/

A hőtésképen is jól látható, hogy a menüben a résztvevők a feladat végrehajtásához szükséges opciókra koncentráltak, nem terelődött el a figyelmük (12. ábra).



12. ábra: Hőtésképek a 3. feladat megoldása során (OTP, Gránit, UniCredit)

Forrás: saját szerkesztés

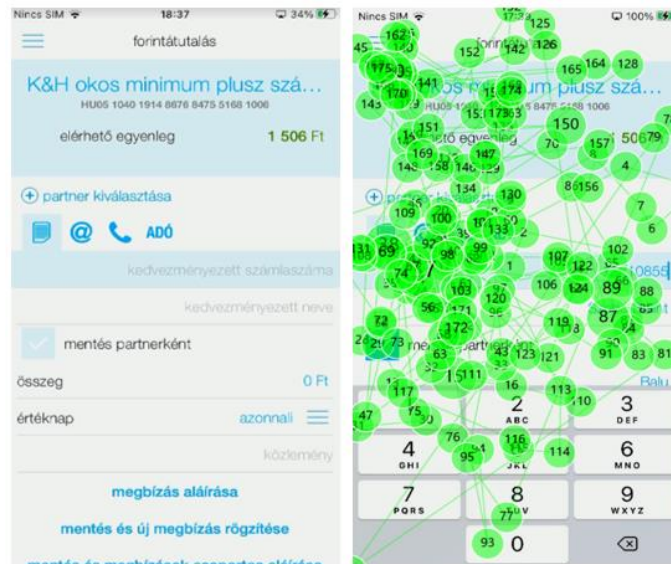
A CIB, az Erste és a Raiffeisen alkalmazásokból történő utalás szintén logikusnak lett ítélve, azonban itt néhány esetben már adódtak nehézségek a feladatmegoldások során. Az Erste és a Raiffeisen esetén a partner elmentése jelentett problémát, itt a résztvevők átsiklottak ezen a lehetőségen, ami hosszabb feladatmegoldásokat eredményezett.

Az Unicredit esetében az egyik felhasználó az átutalást kifejezetten jónak ítélte meg, míg egy másik, a partner elmentése közben akadályba ütközött, ugyanis nehezen találta meg az erre alkalmas ikont. Ő a képernyő jobb oldalán található kamera ikon segítségével próbálta elvégezni a feladatot.

„Tetszik, hogy le van írva mit lehet csinálni a következő lépésben”

/UniCredit használat közben elhangzott gondolat/

A K&H applikációjának használatakor többeknek gondot okozott a számlaszám megtalálása (12. ábra), ugyanis ez a cella nem volt megfelelően kiemelve, így a kis kontraszt miatt beleolvadt a háttérbe.



12. ábra: Átutalás oldal és gaze plot vizualizáció a 3. feladat megoldása során (K&H)

Forrás: saját szerkesztés

Egy személy pedig nem értette, hogy ez a funkció miért a tranzakciók fül alatt található, miért nincsen külön füle.

“Nem egyértelmű, hogy hova kell a számlaszámot írni. Nem elég kontrasztos és átsiklik felette az ember.”

/K&H használat közben elhangzott gondolat/

A **4. feladat** megoldása során a bankkártyához tartozó költségi limitet kellett a felhasználóknak megtalálniuk. Egy felhasználó a Gránit Bank applikáció használata során nem járt sikerrel, míg egy másik résztvevő külön kiemelte tetszését az önálló „Kártyák” füllel kapcsolatosan.

“Tök jó, hogy van külön fül a kártyákhoz. Esetleg az a rossz, ha valaki nem tudja mi az a POS limit.”

/Gránit Bank használat közben elhangzó gondolat/

A feladatmegoldás kissé időigényesebb volt azoknál az alkalmazásoknál (CIB és K&H), ahol hamburger menüből lehetett a kártya beállításaihoz navigálni. Itt a már leírt menü túlszűfoltóság miatt a K&H applikáció esetén volt megfigyelhető jóval hosszabb ideig tartó feladatmegoldás.

Az **5. feladat** esetén 500 Forint értékben kellett a felhasználóknak eseti jelleggel betétet lekötni. Több résztvevő számára sem a betét, sem az eseti jelleg fogalma nem volt egyértelmű.

A feladat nehézségét a legtöbben ennek titulálták, illetve annak, hogy még sohasem végeztek ilyenféle műveletet.

“Életemben nem kötöttem le még betétet!”

/Erste használat közben elhangzó gondolatok/

Több résztvevő az Erste, CIB, illetve a K&H applikáció használata során nehézségekbe ütközött. Az Erste esetében nem volt egyértelmű a „Store” kifejezés, a felhasználók nem itt keresnék a betétet, másféle funkciókra asszociálnának a szó hallatán.

“Ez a store nem tudom, hogy micsoda.”

“Ez nem tudom, hogy hol van.”

„Itt fura volt, hogy store-ban kell csinálni a betét lekötést, nekem fura, hogy store-nak hívják.”

/Erste használat közben elhangzó gondolatok/

A CIB applikációjában többen nem találták meg hosszas keresgélés után sem a betétlekötést.

„Nem jó, hogy nem lehet betétet lekötni.”

“Befektetések? Megbízások? Hol tudok ilyet csinálni?”

/CIB Bank használat közben elhangzó gondolat/

A K&H alkalmazásának használata során a résztvevők rendszerint a „Betétek” fülnél keresték ezt az opciót, majd a tranzakciónál, illetve a rendszeres befektetés fülnél. Mivel egyiknél sem találták meg, úgy gondolták, hogy ez nem is lehetséges.

Egy-egy felhasználó a Raiffeisen, OTP bank felületével kapcsolatban fogalmazott meg fejlesztési javaslatot. Az egyik résztvevő a Raiffeisen bank esetében furcsálta, hogy a „Termékeim, megtakarításaim...” résznél található a betét lekötése, azt egy művelet alatt kereste volna. Míg, egy másik résztvevő az OTP esetében az utalások fülhöz rendelte volna hozzá ezt a funkciót.

A Gránit bank applikációjában a felhasználók egyszerűen, könnyedén találták meg ezt a funkciót, hiszen az rögtön a kezdőképernyőn elérhető volt.

A **6. feladat**ban a résztvevőknek egy csekket kellett befizetniük a számlaszám bevitele nélkül. Több résztvevő sokáig forgatta a csekket, csak segítséggel jött rá, hogy QR kód beolvasásával is be lehet azt fizetni. A feladatot minden résztvevő megoldotta. A

feladatmegoldások azoknál az applikációknál (pl. OTP, K&H) voltak sikeresek, illetve zökkenőmentesek, ahol a „QR-kód” konkrétan volt kiírva, mint utalási lehetőség.

A K&H bank esetében többeknek tetszett a külön „Csekkbefizetés” fül.

„Tök jó, hogy van külön csekkbefizetés blokk.”

/K&H használat közben elhangzó gondolat/

A többi applikáció esetében, ahol nem volt külön csekkbefizetés menüpont, a felhasználók kisebb nehézségekbe ütköztek. Legtöbben különösnek tartották, hogy a csekkbefizetés az „Utalás” fül alatt található. Illetve egy használatnak tetszett, hogy az OTP applikációjában a csekkbefizetés megnyitásakor rögtön leolvasható a QR kód és utasításokkal is segítették a felhasználót.

„Szuper, hogy eleve QR kódos.”

/OTP használat közben elhangzó gondolat/

4.1.1 Utólagos interjú eredmények

A résztvevők érdekes, pozitív élményként élték meg a használhatósági vizsgálat feladatait, többek számára izgalmas volt más bankok applikációjának a kipróbálása.

Legtöbbjük számára az egyenleg, számlatulajdonos megnevezése, illetve az utalás könnyű feladatnak számított, míg problémát az egyes alkalmazások eltérő struktúrája, a rejtett funkciók megtalálása és a számukra ismeretlen tevékenységek megkeresése jelentette.

„Könnyű volt megnézni az egyenleget, és a számlatulajdonos nevét, az viszonylag könnyű volt.”

„Az utolsó tranzakció megnézése és az új utalás volt a legkönnyebb.”

A legtöbb felhasználó nehezen találta meg a betétlekötés és a kártyalimit módosítás lehetőségeket az egyes alkalmazásokban. Ezek a feladatok csak akkor mentek gördülékenyen, ha a keresett funkciók a kezdőképernyőn voltak.

„Az volt nehéz, hogy én még nem kötöttem le pénzt és olyat kellett csinálni, amit még nem csináltam.”

„A betétlekötés az csak a Gránit Banknál volt egyszerű, az összes többinél tök bonyolult volt.”

„Főleg az Ersténél, ott nagyon sokáig tartott, mire megtaláltam.”

„Kicsit fárasztó is volt egy idő után, hogy soha nem találtam, hogy hol van a limit.”

„Néhány dolgot, ami kevésbé gyakran használt azt az egyébnél kerestem, és nem találtam. [...] A műveletek sok helyen voltak néha, sokat kellett kattintani, nem mindig volt egyértelmű.”

A legkevesebb nehézség az OTP és a Gránit Bank alkalmazásainak használata közben merült fel, ahogy ezt a SUS számértékek is alátámasztják. A felhasználók mindkét alkalmazásnál a könnyen használható, logikus és jól átlátható kezdőképernyőt emelték ki, mint pozitívumot. A Gránit Banknál a költsési limit, míg az OTP-nél a betét lekötés feladatnál jelentkezett probléma egy-egy felhasználónál.

A tesztelést követően, legtöbbször a Gránit Bank applikációját használnák szívesen a jövőben. A résztvevők szerint ennek az alkalmazásnak volt a legegyszerűbb felület rendszere, sokaknak tetszett az is, hogy pontosan nyomon lehetett követni melyik nap mire mennyit költenek.

„Egyből látszott a képernyőn, hogy melyik gomb mit jelent, meg jól ki volt emelve az új utalás is, tetszett, hogy sok minden van a kezdőképernyőn talán kicsit túl sok, de hogy a legtöbb fontos dolog az ott volt egyből nem kellett menüpontokban keresgélnem.”

„A Gránit bankos volt, nagyon tetszett, hogy nyomon lehetett követni, hogy mire mennyit költöttél, melyik nap mennyit költöttél.”

Két személy számára az OTP alkalmazása bizonyult a leghasználhatóbbnak, elsősorban könnyű kezelhetősége, logikus felépítése révén.

„OTP volt a legjobb, leglogikusabb, legátláthatóbb, könnyebben kezelhető volt a többihez képest. Gyorsabban el lehetett végezni a műveleteket”

Egy résztvevő pedig a Raiffeisen alkalmazásával volt leginkább megelégedve, a Gránit Bankot a legtöbb ember számára érthetőnek titulálta.

„Raiffeisen volt a legszimpatikusabb, mert minden logikusan volt elrendezve számára.”

A fentebb említett két kedvencen túl a CIB bank applikációját említette meg mellékesen egy felhasználó.

A résztvevők az UniCredit és a Raiffeisen applikációkat megfelelően használhatónak, a design-t pedig esztétikusnak ítélték. Azonban ezeknél az alkalmazásoknál már nem volt számukra teljesen egyértelmű a menüstruktúra, ami több esetben nehézséget okozott. A CIB, K&H és Erste alkalmazásoknál lépett fel a legtöbb probléma, leginkább a felhasználók számára kevésbé átlátható menürendszer miatt. A legtöbb nehézség a K&H alkalmazás használata közben tapasztalták a felhasználók, a számlaszám megtalálása, a betétlekötés, illetve a csekk befizetés feladataknál.

„Ha bármit megváltoztathatnál az alkalmazásokon, akkor min változtatnál?” kérdésre a résztvevők átlátható, strukturált felületet, logikusan csoportosított funkciókat javasoltak, illetve többen a leggyakrabban használt műveleteket a kezdőképernyőn helyeznék el.

„Több mindent helyeznék a kezdőképernyőkre, az biztos. Valahogy jobban csoportosítanám a funkciókat. Az sem baj, ha van egy nagyon hosszú lista vagy menü. De abból szerintem egyszerűbb kiválasztani, ha ott vannak mellette az ikonok.”

„Hogy könnyebben megtalálhatóak legyenek bizonyos funkciók. Például, hogy a gyakrabban használtak ott legyenek alul, mint az OTP esetében.”

Az egyes applikációkkal kapcsolatban a résztvevők a következőket fogalmazták meg az eddig leírtakon kívül:

OTP

✓ Átlátható, könnyen kezelhető.

„Mindent egyszerű volt megtalálni a ritkán és a gyakran használt funkciókat is.”

× A Kezdőlapon túlságosan hangsúlyos a költséket mutató ábra.

„Eddigi költség vonja el a figyelmet, és nem az, hogy mennyi pénzem van.”

RAIFFEISEN

- ✓ Fiatalos, könnyű vele azonosulni.

„Egyértelmű, kedvesek az ábrák rajta.”

- × A kezdőképernyőn nem található meg minden szükséges információ.

„Rossz, hogy a számlatulajdonos neve nem látható rögtön.”

- × A menüstruktúra nem átlátható.

„Fura volt, hogy a betét lekötés a ‘Termékeim / Megtakarításaim’ résznél volt, mert ezt egy műveletnél kerestem volna.”

GRÁNIT

- ✓ Fiatalos, könnyű vele azonosulni.

„Ez is egyszerű volt, egészen barátságos.”

- ✓ Egyértelmű menüstruktúra.

„Ezzel nem is volt semmi bajom, mindent tök gyorsan megtaláltam.”

- ✓ Munkameneteket támogató design.

„Számlainfó, tök jó, hogy itt van jobb alul. A Betétek pedig a főoldalon vannak rajta.”

„Tetszik az alkalmazás. Tök jó, hogy már a képernyőn ott van az összeg.”

- × Első benyomásra túlszűfolt kezdőoldal.

„Kicsit talán túl sok minden van a főoldalon, lehetne egyéb menüben néhány, de kinézetre sem rossz, hogy ennyi minden van rajta.”

K&H

- × Nem egyértelmű menüstruktúra.

„Számomra logikátlan a felépítése.”

„Nem tetszik, hogy nincsen kezdőképernyő és mindent a menüből kell megnyitni.”

„Véletlenül meg van nyitva bal oldalt a menü, de közben jobb oldalt tudom használni, ami nem jó, mert elvisz random helyekre és azt nem akarom.”

- × Nem az elvárásoknak megfelelően működik (nem intuitív működés).

„Fura, hogy az alkalmazást jobbra és balra is lehet húzni.”

„Nem egyértelmű a feliratok és az ikonok jelentése”

- × Nem megfelelő rendszersebesség

„Túl lassú az alkalmazás és ez nem szimpatikus.”

UNICREDIT

- ✓ Megfelelő rendszersebesség.

„Egész gyors.”

- ✓ Esztétikus design

„Kellemes megjelenés, ami kompenzálja a negatívumokat.”

- × Helyenként nehezen használható

„Logikátlan felépítés, de az átutalások jók.”

ERSTE

- × Nem egyértelmű menüstruktúra.

„Számomra logikátlan felépítésű.”

„A többi kicsit hasonlított egymáshoz, ez meg azért így más.”

- × Nem megfelelő rendszersebesség.

„Lassú”

- × Nem esztétikus design.

„Ez kevésbé tetszett ... kiforratlannak tűnik.”

CIB

- ✓ Esztétikus design

„Kellemes megjelenés.”

- ✓ Megfelelő kezdőoldal

„A kezdőképernyőn minden fontosabb dolog rajta volt.”

„A kezdőlap tök jó, tetszik!”

- × Nem egyértelmű menüstruktúra.

„A gyakran használt funkciók nagyon el vannak rejtve.”

„A funkciók megjelenítése számomra bonyolult.”

A hét résztvevő közül hatan az OTP Bank ügyfelei évek óta (jellemzően 2-10 éve). Banki ügyeiket tipikusan mobilapplikáción keresztül intézik, egy fő kivételével, ő Revolut-ot használ. A felhasználók összességében szeretik az alkalmazást, az új verziót részesítik előnyben a régihez képest. Egy fő fejezte ki a nemtetszését a megújult kezdőképernyővel kapcsolatban,

szerinte a kiadások túlságosan sok figyelmet kapnak, a számla egyenlege ehhez képest háttérbe szorul.

A résztvevők közül egy fő az MKB ügyfele, ő 2 éve. Az applikációt egyszerűen kezelhetőnek tartja, hamar hozzászokott. Banki ügyeit többnyire mobil applikáción keresztül intézi, webes felületet csak abban az esetben használ, ha meg van nyitva a laptopja, elsősorban utalásra. Az alkalmazáson keresztül nézi meg az egyenlegét, utal, heti szinten használja azt.

A felhasználók közül mindössze két személy használja a bank weboldalát tevékenységei intézése során, ők is csak nagyon ritkán átutalásra. Jellemzően mindennapi ügyeiket applikáción keresztül intézik, ezt használják utalásra, egyenleg megnézésére, limit módosításra, tranzakció jóváhagyására. Általánosságban heti szintén biztosan, de van, aki napi szinten is használja az alkalmazást.

A koronavírus hatására egyik résztvevőnek sem változtak a bankolási szokásai. A megkérdezettek teljesen biztonságosnak tartják a mobilos bankolási formát, biztonságosabb megoldást el sem tudnának képzelni.

4.1.2 SUS értékek

A SUS kérdőív eredményei megerősítik a használhatósági teszt eredményeit. A felhasználók a Gránit Bank (87,5 %) és az OTP Bank (85,5%) alkalmazásait értékelték a legmagasabb pontszámmal, ezeket követte a Raiffeisen (67,5%) és az UniCredit (67%) applikációja. A résztvevők az Erste és CIB alkalmazásokat 50% körüli értékkel, míg a K&H megoldását átlagosan 28,5%-ra értékelték a SUS skála mentén (4. táblázat). Ennél az alkalmazásnál hallottuk a legtöbb negatív véleményt és itt a feladatokat hosszabb idő alatt is végezték el. A jövőben pontosabb adatot mutathatna a kutatás, ha nagyobb mintaszámot vizsgálnánk és elkerüljük, hogy egy tesztalany a saját banki alkalmazását értékelje.

4. táblázat: SUS értékek (banki mobilapplikációk)

Forrás: Saját szerkesztés

Erste	Raiffeisen	UniCredit	K&H	OTP	CIB	Gránit
57.5	42.5	82.5	17.5	90	62.5	100
57.5	47.5	72.5	45	77.5	32.5	82.5
40	92.5	35	25	85	87.5	57.5
65	92.5	92.5	25	90	32.5	97.5
45	62.5	52.5	30	85	47.5	100

átlag [%]	53.00	67.50	67.00	28.50	85.50	52.5	87.50
szórás	10.2	23.98	23.21	10.24	5.1	23.18	18.29

4.2 Interjúsorozat eredményei

Az interjúban 5 fő vett részt. Az interjúalanyok közös jellemzője, hogy mindannyian a FinTech szektorban dolgoznak, vagy dolgoztak különböző pozíciókban (5. táblázat), így a banki mobilapplikációk működésében és fejlesztésében jártasak.

5. táblázat: Interjúalanyok alapadatai

Forrás: Saját szerkesztés

Azonosító	Nem	Pozíció	UX területen való jártasság	Bankszektor tapasztalat	Kapcsolódó szervezet
ID1	Nő	szabadúszó UX-es	7 év	1,5 év	Raiffeisen
ID2	Férfi	Product Owner	5 év	1 év	OTP
ID3	Férfi	Informatikai tanácsadó	-	26 év	K&H
ID4	Férfi	Design csapat vezető	7 év	7 év	Family Finances
ID5	Férfi	Senior adatelemző	-	3,5 év	MNB, Interactive Brokers

1. interjúalany (ID1)

Az első interjúalany egy 45 éves nő, aki jelenleg szabadúszó UX kutatóként dolgozik. UX területen 7 éve jártas, ebből 1,5 évet a Raiffeisen Bankban töltött el „UX researcher” pozícióban. A banknál a napi feladatai a **UX-hez köthető szemléletmódok** (pl. design thinking, double diamond, design critiques stb.) oktatására terjedt ki, míg operatív szinten **interjú megkérdezésekre épülő perszóna-alkotásban** vett részt, hogy megismerjék azokat a tipikus felhasználókat, akik a bank szolgáltatásait igénybe veszik.

Raiffeisennél töltött ideje alatt az empirikus interjúiból kiderült a számára, hogy a legtöbb ügyfelüknek **fontos, hogy az alaplívelek és tranzakciók egyszerűen elvégezhetőek legyenek**, illetve hogy a **bank komolyságot sugározzon**. Emellett kiemelten fontos, a **biztonságérzet** közvetítése is.

"Az én interjúimból nagyon sokszor kijött az ugye, hogy a Raiffeisen az ilyen nagyon kis gyerekes, vicces ikonokat használ a mobilapplikációban. Ezt nagyon sokszor kritizálták, mert azt mondják a felhasználók, hogy egy bank ne menjen el gyerekes vonalra, mert ez egy komoly dolog számukra."

Az ügyfélkörük egy része azért **nem használta a mobilapplikációt, mert azt hitte a bankkártyán és a telefonon van a pénze**, nem pedig a folyószámláján. Ez a jelenség a fiatalabb ügyfeleknél is mutatkozott, amiből adódott a kutatási kérdés, hogy az y generáció valóban olyan képzett e pénzügyileg.

A banki mobilapplikáció használata esteén az interjúalany véleménye szerint kevés dolog a fontos, ilyen az **utalás indítása, egyenleg lekérdezése és az utolsó tranzakciók visszakeresése**. Ezeket a funkciókat a felhasználók minél gyorsabban egyszerűbben akarják elérni és azonnal látni. Az interjúalany szerint **az ideális banki mobilapplikáció igazából két alkalmazás lenne**. Az egyik **egy egyszerű applikáció**, mely tömegeket szolgálna ki, és erről az alapl műveleteket lehetne könnyedén és gyorsan elvégezni, **a másik pedig egy már funkcióiban kiterjesztett applikáció** az y generációnak és a prémium ügyfeleknek.

ID1 szerint a legtöbb banki mobilapplikációnál az alapfunkciók rögtön láthatók. Belépés után az egyenleg azonnal lekérdezhető, utalás indítható egy mozdulattal.

„Az alapfunkcióknak mindenképp szem előtt kell lennie egy mobilapplikációban és aztán bele lehet tolni bármit egy hamburgermenübe.”

Felmerül, hogy milyen funkciókat érdemes a belépés előtti képernyőre helyezni, ilyen lehet a segítség (helpdesk) hívásának funkciója vagy a közeli ATM-ek és ügyfélfiókok keresése. Megosztó kérdés volt az egyenleg mutatásának a belépés előttre helyezése, hiszen a leggyakrabban az ügyfelek e célból használják az applikációt, viszont gyakran nyitják meg publikus helyeken azt. **A leggyakrabban előforduló hibák rendszerszintűek** (system error) és **funkciószinten túlbonyolítás**, designban „túldekorálás” voltak. Az elnevezések és ikonok választásánál fontos, hogy egyszerűek és minél többek számára érthetőek legyenek.

Az interjúalany kiemelte az egyetemisták bankolási szokásra vonatkozó téma kapcsán, hogy a munkája során kutatott perszónák közül az egyik az „y+ generáció” (egyetemisták korosztályának) tipikus felhasználója volt. Számára ebből kiderült, hogy ők kártyával fizetnek, fontos számukra a PayPass fizetési lehetőség, online csatornákon keresztül intéznek mindent, pillanatok alatt.

„Ez a korosztály egyszerűen, gyorsan, mindent akar.”

Legtöbbször azért kerülnek egy bankhoz, mert szüleik ügyfelük az adott banknak és junior számlát nyitottak náluk.

Az interjúalany jelenleg csak a CIB és a Revolut bankok ügyfele, de korábban volt már az Ersténél és a Raiffeisennél is számlája. Szerinte a legjobb mobilapplikációkkal a Gránit bank, a K&H az MKB és az OTP bankok rendelkeznek.

2. interjúalany (ID2)

A második interjúalany egy 36 éves férfi, aki jelenleg az OTP-nél dolgozik Digitális Divízió belül Product Owner-ként. Product Owner pozícióban 2017 óta dolgozik, 2 évet töltött az IT területen és 1 éve dolgozik a bankszektorban. A banknál a napi feladatai közé tartozik a fejlesztési irányok és fejlesztendő funkciók meghatározása ezek prioritizálása és annak biztosítása, hogy a csapat tagjai a prioritásoknak megfelelően tudjon dolgozni.

Szerinte, amit lehet, azt minden vállalati ágban digitalizálni kell, mivel a fogyasztók részéről erre van igény és a szervezetek agilis működésre állnak át. A FinTech területén voltak korai belépők, akik forradalmasították ezt az iparágat, mára már a nagy bankok is felismerték, hogy nagy tömegek keresik a FinTech vállalatok által nyújtott szolgáltatásokat. Éppen ezért a **az internetes bankok** is ebbe az irányba mozdulnak el és **megpróbálnak minél nagyobb személyre szabhatóságot és több digitális szolgáltatást** biztosítani.

„Kicsit ahhoz tudnám hasonlítani, ahogy elkezdődött a kisüzemi, vagy kézműves sörforradalom és megjelentek a kis sörfőzdék és először találkozhattunk az IPA-val, viszont pár éve már a nagy sörfőzdéknek is van IPA-ja. Körülbelül ugyanez történt a FinTech piacon is, megjelent a Revolut és társai és most már a nagy bankok is megpróbálják ugyanezeket a szolgáltatásokat biztosítani.”

ID2 szerint egy ideális banki alkalmazás **megbízható, nincs technikai probléma** a használata során (pl. rendszer leállás), és az **alapfunkciók könnyen elérhetők**, míg a teljes rendszer egyre bővül funkciókban, hogy komplexen lehessen rajtuk végezni a pénzügyeket.

A felsőoktatásban tanuló generáció nagyon tudatos, strukturált elképzelései céljai vannak, ebből adódóan nagy pénzügyi tudatosságuk van és csak a digitális megoldások jöhetnek náluk szóba.

„Azt tapasztalom, hogy szükség van a hagyományos bankokra, de igazából a tényleges használat a digitális szolgáltatások mentén történik és ezt abszolút a modern, trendi cégek köreiben élik ki.”

Minden generációban a mobilapplikációt használják a legtöbben, így annak nagyon széles felhasználói kört kell tudnia funkcióiban kiszolgálnia.

A **jövőben** valószínűleg **még inkább a személyre szabhatóság** kerül előtérbe és az okoseszközök elterjedésével az azokon való használhatóság fejlesztése. Valamint a nagybankok digitalizációjával valószínűleg kisebb lesz köztük és a FinTech vállalatok közötti különbség és homogenizálódik a piac.

Az interjúalany ügyfele az OTP, a Revolut, a Raiffeisen és az Erste bankoknak, ezek közül és a piacon lévő bankok közül szerint az OTP mobilapplikációja az egyik legjobb, mivel itt sokkal több funkciót lehet használni és nagyon jó a kezelői felülete. A Raiffeisennél kiemelte a letisztultságot és megbízhatóságot, mint pozitívumokat. Szerinte a Revolut is egy jól kezelhető letisztult alkalmazás.

3. interjúalany (ID3)

A harmadik interjúalany egy 45 éves férfi, aki jelenleg az eNET (internetkutató) Kft.-nél lát el partneri feladatokat, végez kutatásokat, tanácsadást és adatbányászatot. Ezen kívül a BME-n dolgozik adjunktusként és vesz részt az oktatásban. A bankszektorban 1996 óta dolgozik, kezdetben az IBM osztrák leányvállalatának volt a banki informatikai tanácsadója, majd a K&H-nál is töltött be hasonló szerepkört. Gazdaságkutatóként is tevékenykedett, melynek kapcsán számos elemzést végzett a pénzügyi szektoron a több banknak is.

ID3 szerint a FinTech szektor a banktechnológiai folyamatok kiváltásába, átalakításába fektette az energiát, de profitálni valutaváltásokkal, mobilapplikációval hosszú távon nem fognak tudni, hiszen a bankszektorban a hitelezésekből származik a legnagyobb pénzforgalom. Ebből adódik az egyik FinTech szektorban lévő trend is, hogy felvásárlásra kínálják magukat, és mint technológiai megoldás szállító cég üzemelni, valamint a nagy ügyfélkörrel rendelkező FinTech bankok, pedig kénytelenek elindulni a hitelezésben.

„A pénzügy szférában pénzt keresni önmagába véve valutaváltással, jó applikációval, sok ügyfél megszerzésével nem lehet, a pénz az a hitelezésben van.”

Szerinte egy ideális banki alkalmazás és annak felhasználói felülete **egyszerű, könnyen kezelhető, jól használható**. UX szempontból pedig **könnyen átlátható, érthető**, az ügyfelek rögtön látják rajta az értékteremtést. A leggyakrabban előforduló hibák az, hogyha nem működik, vagy lefagy a rendszer.

Fiatalkor generáció megszokta, hogy elektronikus csatornákon kezeli a pénzét, de nagyban függ ez a szülőktől. A bankok alapvetően már digitális vállalatok, ennek megfelelően az ügyfél kapcsolattartásnak az elsődleges felülete az alkalmazás alapú és ez a jövőben egyre inkább ebbe az irányba fog elmozdulni.

„Egyre kevésbé akarunk bemenni a bankfiókba, csak ha kényszerítenek rá, mondjuk, mert egy jogszabály előírja, hogy azonosítsam magamat.”

Az interjúalanyunk az OTP, K&H és Revolut bankoknál van számlája. Az OTP alkalmazást jól használhatónak és átláthatónak tartja. A K&H alkalmazást használja a legtöbbet, ezt jellegében másnak tartja, mint az OTP alkalmazását, de szerinte ez is jól ellátja a funkcióit és átlátható, könnyen kezelhető. Ezen alkalmazások közül a Revolut alkalmazását tartja UX szempontból a legjobbnak.

4. interjúalany (ID4)

A negyedik interjúalany egy 28 éves férfi, aki az ff.next társalapítója és itt a design csapat vezetőjeként dolgozik. Ezen kívül UI Academy UI design képzésének a vezetője. Lassan 7 éve tevékenykedik a digitális terméktervezés területén és számos hazai és nemzetközi bankkal és FinTech céggel dolgozott már együtt.

Tapasztalatainak köszönhetően jól belelát a FinTech irányokba, szerinte a legjelentősebb trendek a **zöld bankolás** (Green Banking) irányba köré épülnek, aminek az egyik leggyakoribb megvalósítása egy személyi pénzügyi menedzsment (Personal financial management, avagy PFM) platform, kiegészítve egy karbonfogyasztás (lábnyom) kalkulátorral. Ezen kívül a véleménye szerint **nemzetközi szinten egyre több gyűjtő alkalmazás** (ID4 megfogalmazásában „szuperapp”) **jön létre**. Ez egy másik trend, hogy kifejezetten fiataloknak szóló és fiatalok bankolásához kapcsolódó ajánlatokat hoznak létre. Magyarországon példa erre az OTP Junior Next, vagy a Gránit bank diákszámmlája.

Szerinte egy ideális banki alkalmazás lényege, hogy **megkönnyítse a navigációt, jobb és gyorsabb legyen az élmény** maga, amit az alkalmazás nyújt összességében. Elsődleges szempont a **teljesítmény** („performance”) és az **applikáció akadálymentessége**. Fontos, hogy **következetes** legyen és **testre szabható** valamint, hogy figyelembe vegye a felhasználói igényeket, **intuitív használatot** tegyen lehetővé és könnyen megtanulható legyen. Fontos szempont még, hogy jól kereshető és szűrhető legyen az applikáció.

„Általában azért csinálunk alkalmazást, hogy jobb élmény legyen a felhasználónak.”

Hiba szokott lenni, hogy nehezen olvasható az alkalmazás felhasználói felülete, gond szokott lenni a funkciók felépítésével, vagy magával a mögöttes működéssel. Sok helyen az okoz problémát, hogy nem intuitív az alkalmazások navigációja.

„Sok esetben használhatatlanok a felületek, mert, olyan szintű informatikai háttér van mögöttük, hogy egyszerűen nem tud az app jól működni.”

Az egyetemisták sok esetben nagyon tudatosak és szervezettek ID2 véleménye szerint, ami jól leírja a bankolási szokásaikat is.

”Alap, hogy perfekt angol megvan és akár külföldön próbálnak, szerencsét és emiatt a bankolási szokásaikban is eléggé tudatosak.”

Az interjúalany véleménye szerint a fiatalok mindent online szeretnének elintézni, kerülnek a személyes kontaktot és próbálnak időt optimalizálni.

„Most már szerintem nem egy ilyen nice-to-have funkció, hogy van digitálisan lehetőséged banki ügyeket elintézni, hanem ez egy ilyen must-have.”

Az interjúalany az OTP-nél és a Revolut-nál van számlája. Mindkét applikációval elégedett és használja őket. A klasszikus mobilbankok közül az OTP applikációját tartja a legjobbnak, mivel stabilnak és a felhasználói felületét a korszellemnek megfelelőnek tartja. Kiemelte még a Gránit bank megoldásait és annak innovációit.

5. interjúalany (ID5)

Az ötödik interjúalany egy 36 éves férfi, aki jelenleg az Interactive Brokers vállalatnál dolgozik. Az IT területén korábban dolgozott tanácsadóként 3,5 évet, ahol szoftverek tesztelésében és azoknak beállításában segédkezett. Utána pedig 5 évet dolgozott a tőkepiac területén, mint elemző az MNB-nél.

Az interjúalany az OTP, MKB és Revolut bankoknál van számlája és használja az alkalmazásaikat napi szinten. Szerinte a **neobankok egyszerűsége** hatást gyakorol a kereskedelmi bankok alkalmazásaira, amelyek így ma már az **átláthatóság** és **letisztultság** felé haladnak.

„A kereskedelmi bankok a neobankok egyszerűségének a hatására igyekeznek a két leggyakrabban használt funkcionalitást (számlatörténet és utalás) kiemelni mind a mobil mind a netbank oldalon. Tovább ők is egy kattintásnyira helyezték át a másodlagos termékeket (hitel, betét és társai).”

ID5 számára egy ideális mobilapplikációban **a fő képernyőn** csak a **legfontosabb funkciók jelennek meg**, a többi pedig egy legördülő menüsorban van elrejtve. Az interjúalany a leggyakrabban előforduló hibáknak a megbízhatatlan működést, összeomlásokat, lefagyásokat, a nem működő, nem elérhető funkciókat tartotta.

Szerinte az alkalmazásoknál a folyamatos digitális megújulásra kell törekedni, hiszen az egyetemisták korosztályával egyre nagyobb jelentősége lesz annak, hogy mindent online lehessen intézni. Az, hogy a devizaváltás, részvény befektetések és értékpapír kötések könnyen elérhetővé váltak az egyértelműen az y generáció pénzügyi jártasságát és tudatosságát erősíti.

4.3 Kérdőíves megkérdezés eredményei

A kérdőív (5. melléklet) fő célja a bankolási szokások megismerése volt, valamint a jelenleg piacon lévő banki mobilapplikációkról alkotott vélemények gyűjtése.

A kérdőív négy részből állt, amelyek a következők:

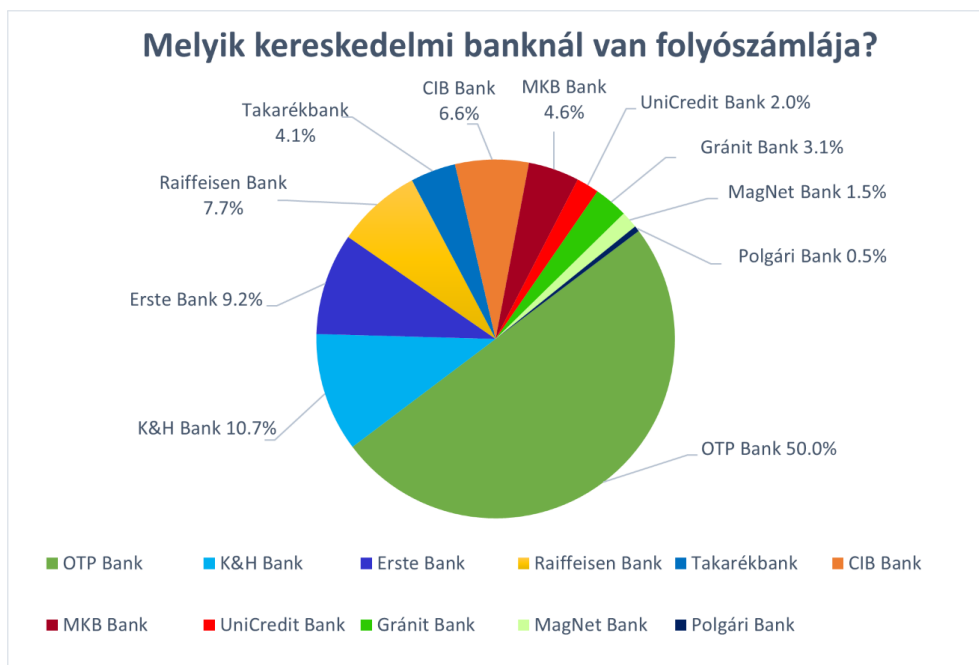
- Általános bankolási szokások
- Pénzügyi tudatosság, tapasztaltság
- Banki mobilapplikációk használata, vélemények
- Neobankok használata, vélemények

A kérdőívre 1 hónap alatt 201 válasz érkezett, amelyek nemi elosztás szerint 53.2%-ban férfiaktól és 46.8%-ban nőktől származott. A kitöltők átlagéletkora 28,96 év volt (10,93-as szórásértékkel), a legfiatalabb válaszadó 13, míg a legidősebb 61 éves volt.

A lakóhely tekintetében a megkérdezettek közel fele (49,3%-a) fővárosi lakos, míg a többi településtípus kisebb szeletekben jelenik meg jelen mintán (megyeszékhely: 16,4%; város: 24,9%; kisebb településtípus: 9,5%)

A kitöltők legnagyobb része (53,2%) érettségivel rendelkezik, míg további 22,4% alapszakos, 17,9% pedig mesterszakos diplomát birtokol. Az egyéb végzettségek így 6,5%-os részt tesznek ki, mint például: szakmunkás bizonyítvány, technikus vizsga, 8 általános.

Az **első kérdésblokkban** – általános bankolási szokások – olyan kérdéseket tettünk fel, hogy melyik kereskedelmi banknál van szerződése a kitöltőnek, hány éve szerződött a banknál és mennyire valószínű, hogy ajánlaná ismerőseinek. A válaszadók 50%-a az OTP Banknál bankol, míg 10,7% a K&H-nál, 9,2% az Erste Banknál és 7,7% a Raiffeisen Banknál. A maradék 22,4%-on osztozik a többi bank: UniCredit, CIB Bank, MagNet Bank, MKB Bank, Takarékszövetkezet, Polgári Bank (13. ábra).



13. ábra: Kereskedelmi bankok eloszlása

Forrás: Saját szerkesztés

A kitöltők többsége (79,3%-a) 10 éven belül szerződött a jelenlegi bankjánál, és ezen belül 22,3%, aki az elmúlt 3 évben, míg a 4-6 és 7-10 év körülbelül egyenlő mértékben jelenik meg a válaszok között (14. ábra).



14. ábra: Folyószámlanyitás óta eltelt évek száma

Forrás: Saját szerkesztés

A kitöltőktől a kérdésblokkban utolsó kérdésként megkérdeztük, hogy „Mennyire valószínű, hogy ajánlaná a bankot ismerőseinek?”. A kérdésre a válaszadók 0-10-es skálán válaszoltak, ahol 0 az „egyáltalán nem” és a 10 a „teljes mértékben” horgonypontokat jelölik. Itt a feltett kérdés a Net Promoter Score (NPS) kérdés volt, ami a felhasználók elégedettségét

méri a -100 és +100-as skálán, úgy, hogy a 9-10-es értéket adók a promóterek, vagyis a lojális és elhivatott felhasználók, a 7-8 értéket válaszolók a passzív felhasználók, akik elégedettek a termékkel, de nem annyira elkötelezettek a termék iránt, hogy promóterek legyenek. Végző sorban pedig, a 0 és 6 közötti értéket válaszolók azok a felhasználók, akik nem elégedettek a termékkel (Qualtrics, 2022).

6. táblázat: NPS értékek bankok szerint

Forrás: Saját szerkesztés

	OTP	Erste	Takarék	MagNet	K&H
Elemzés	87	20	4	3	20
NPS	32	15	25	100	45

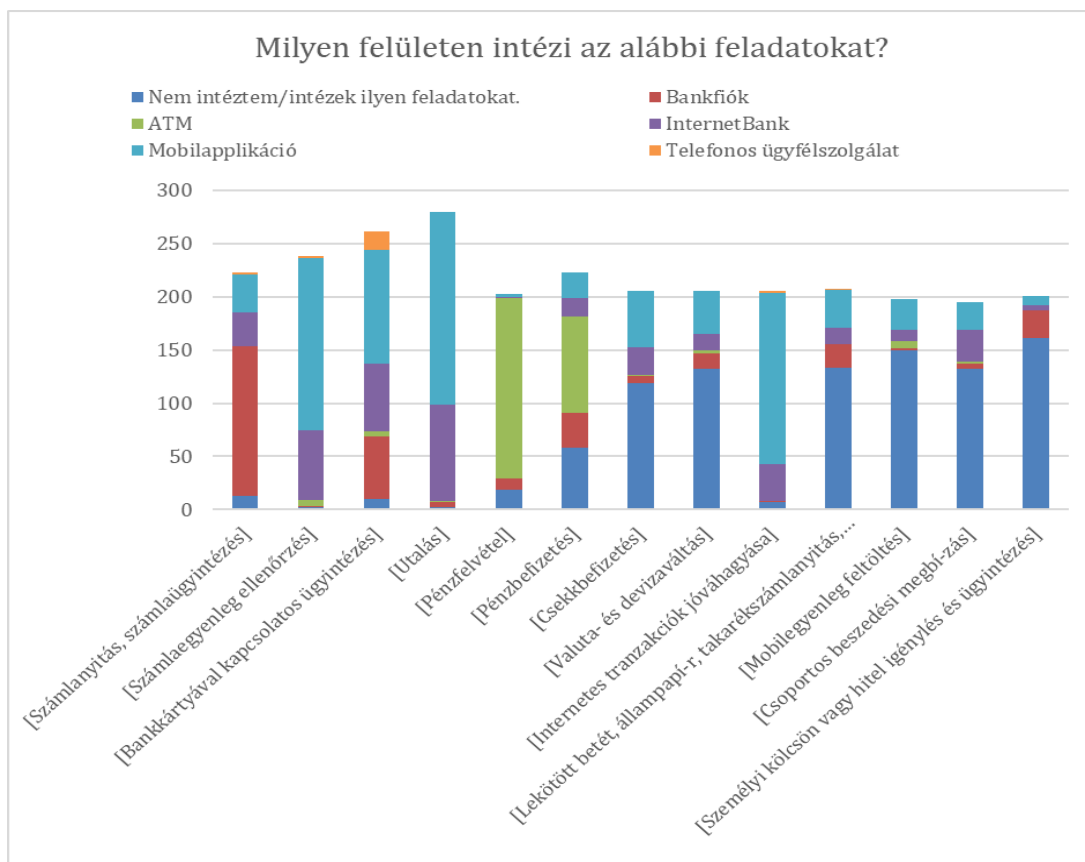
	Raiffeisen	CIB	MKB	UniCredit	Gránit
Elemzés	13	12	9	4	6
NPS	62	17	67	-25	67

A fenti táblázatban látható, hogy a legmagasabb lojalitással a MagNet, majd megosztott helyen a Raiffeisen és a Gránit Bank rendelkezik, míg a legrosszabb értékkel az UniCredit rendelkezik.

Itt ezt az NPS kérdést a banki mobilapplikáció ajánlására is feltettük, a 2. hipotézis bizonyítása vagy cáfolása végett, amelyet a kérdőíves eredmények bemutatása után külön fejezetben ismertetünk.

A **második kérdésblokkban** a pénzügyi tudatosság, tapasztaltság rész mértük 1-5-ig terjedő Likert-skálán. Jelen minta 3,78-as értékben tekinti magát pénzügyileg tudatosnak (0,83-as szórás értékkel), míg a pénzügyi kultúra világában való jártasságuk 3,37 (szórás pedig 0,99). A válaszadók között jelen mintán a férfiak szignifikánsan magasabbra értékelték magukat a két kérdés mentén ($U=3282$ $W=7560$ $Z=-4,129$ $p<0,001$; $U=3438$ $W=7716,5$ $Z=-3,544$ $p<0,001$). Mivel a felvett változók nem követnek normális eloszlást, ezért használtuk a Mann-Whitney próbát a csoportok közötti eltérések meghatározására. Ez az adott minta jellemzője, a kérdések szubjektivitása miatt messze menő következtetést nem tudunk levonni.

A **harmadik kérdésblokk** – banki mobilapplikációk használata, vélemények – első kérdésének eredményei a 15. ábrán láthatóak.



15. ábra: Bankolással kapcsolatos feladatok ügyintézésének módjai

Az ábrából megállapítható, hogy sok bankolási ügyet csak a felhasználók kis százaléka használ, mint például a csekkbefizetés, valutaváltás, lekötött betét és egyéb megtakarítás vásárlása, mobilegyenleg feltöltés, csoportos beszédési megbízás és hiteligenyítés. Ezeket a kitöltők csupán 30%-a jelölte.

A leggyakoribb feladatoknál – számlaegyenleg ellenőrzés, utalás, internetes tranzakciók jóváhagyása – viszont látható, hogy kiemelkedő a banki mobilapplikáció használata az ügyintézés során. Jelen mintán látszik, hogy egyre inkább kiszorításra kerül a bankfióki ügyintézés és az internetbank használata is a legtöbb esetben.

A kérdésblokk válaszaiból kiderült, hogy a kitöltők 90,3%-a használja a jelenlegi bankjának applikációját. A további 9,7% közül pedig nem. A nemleges válaszok esetén a többség nem tartotta szükségesnek a mobilapplikációt vagy az internetbankot preferálta. Néhány válaszból pedig az derült ki, hogy van, aki azért nem, mert nem tartja biztonságosnak az érzékeny információk mobilos tárolását. Egy kitöltő említette, hogy jelenlegi bankja nem rendelkezik mobilapplikációval, valamint további egy kitöltő szerint pedig azért nem, mert a saját banki mobilapplikációja nem működött jól, amikor próbálta.

A 90,3%-os többségről pedig elmondható, hogy 51,7% hetente többször, míg 38,6%-a naponta használja a banki mobilapplikációját. Ezen felül, 9,7%-uk havonta többször használja. Itt nem érkezett válasz az ennél is ritkább használatra.

Az applikációval rendelkezők többsége az egyszerűség, elérhetőség és gyorsaság miatt használják azt. Sokaknak kényelmesebb maguknak elintézni banki ügyeiket így, még hozzá időtől és helyszíntől függetlenül, mint bankfiókba menni vagy leülni a számítógép elé.

„Sok hasznos funkció elérhető benne, illetve sokat segít, hogy nem kell minden ügyben a netbankkal/bankfiókkal szórakozni, ha intéznék valamit.”

/OTP Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Egy darabig félttem tőle (adatok érzékenysége, egyenlegem a telefonomon) és netbankoltam, aztán idővel szembejött a lehetőség, és sokkal kényelmesebb ez így.”

/Raiffeisen Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Gyűlölök bankfiókba járni. Plusz megkönnyíti a hétköznapi dolgokat (pl.: utalás).”

/OTP Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

Az alábbi ábrán láthatóak a további válaszokban előforduló leggyakoribb kifejezések, melyek között a kényelem, egyszerűség és a gyorsaság voltak a leggyakrabban előforduló kifejezések.



16. ábra: Leggyakoribb előnyei a banki mobilapplikációnak

Forrás: Saját szerkesztés

A kitöltők 89,8%-a előnyben részesíti a mobilapplikációs ügyintézés a webes felületen elérhető NetBankhoz képest. Ezek a felhasználók szintén a gyorsaságra, elérhetőségre utaltak leginkább.

„A webes felület meglehetősen sok internetet használ, lassan lehet belépni, valamint mindig ott van a lehetőség a hamis oldalak általi átverésekre. Az appon keresztül ügyintézés esetében a fentebb említett problémák kevésbé vannak jelen.”

/OTP Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

Azok a felhasználók, akik inkább az internetbankot részesítik előnyben leginkább a képernyő méretét említették döntő érvnek, valamint azt, hogy komolyabb ügyintézés inkább a NetBankon keresztül intéztek. Ezen kívül említették, hogy nem minden funkció elérhető az applikációban.

A használhatósági vizsgálat után elvégzett Rendszer Használhatósági Skála (SUS) kérdőívet a nagymintás kérdőív sorozatunkban is megjelenítettük, melynek eredményei az alábbi (7.) táblázatban láthatóak. A korábbi SUS értékeket összehasonlítva sokkal kisebb eltérés van a két szélsőérték között, valamint teljesen más sorrend alakult ki. Az alábbi táblázat növekvő sorrendben van sorolva és világoskékkel jelölve a használhatósági vizsgálatban szereplő bankok (a többinél pedig kérdőíves eredmény áll csupán a rendelkezésünkre).

7. táblázat: SUS átlagértékek és szórások bankok szerint

Forrás: Saját szerkesztés

	Raiffeisen	UniCredit	K&H	MKB	CIB
elemszám	14	4	20	9	12
kérdőív átlag [%]	86,43	86,25	86,13	85,83	84,6
szórás	9,5	6,0	10,9	8,9	11,6
használhatósági vizsgálat átlag [%]	67,50	67,00	28,50	-	52,5

	OTP	Erste	Gránit	MagNet	Takarékbank
elemszám	87	16	6	3	4
kérdőív átlag [%]	83,66	83,59	83,33	83,33	76,25
szórás	13,8	12,6	17,6	28,9	14,8
használhatósági vizsgálat átlag [%]	85,50	53,00	87,50	-	-

Látható, hogy legkisebb százalékos különbség az OTP Banknál (1,84%) és a Gránit Bank (4,17%) azonosítható. Ezzel szemben, a többi banknál 19-30%-os növekedés látható, míg a K&H-nál 57,6%-kal nőtt a SUS érték.

Ennek oka a módszertanban rejlik. A használhatósági vizsgálatnál a résztvevőknek minden olyan feladatot is teljesítenie kellett, amelyet a mindennapi életben nem feltétlen végez el. Emellett, sokkal kritikusabban figyelték az alkalmazásokat, valamint volt összehasonlítási alapjuk is. A nagymintás kérdőívben a megkérdezettek csak a saját, már jól megszokott applikációt értékelték, amelynek az általuk kedvelt funkcióit már jól ismerik, így azt pozitívabbra is értékelték.

A kérdőív következő kérdése kapcsán az applikációt használók 51%-a említett valamilyen konkrét hibát vagy kellemetlenséget. Több bank esetén felmerült az, hogy a különféle tranzakciók során különféle, meg nem magyarázott visszautasító üzenetek kerülnek elő valamint a felhasználók felsoroltak olyan funkciókat, amelyet túlságosan elrejtettnek éreztek. Sokszor megemlítették, hogy emiatt segítséget kellett kérniük. Voltak, akik megemlítették, hogy az applikációkkal nem lenne baj, de a folyamatos karbantartások és szerverhibák miatt nehéz számukra a mobil ügyintézés.

„Internetes vásárlás jóváhagyása van, hogy nem jelenik meg az app-ban amit csak úgy lehet megoldani hogy a fizetést újra kell kezdeni.”

/MKB Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Kártyalimitet akartam módosítani, de csak fél nap múlva találtam meg a hozzá való gombot (banki ügyintéző segített).”

/Erste Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Ahhoz képest, hogy lehet befektetési számlát nyitni mobilbankon keresztül, nem éreztem laikusok számára kellően érthetőnek azt a felületet.”

/K&H Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Néha nehezen találom meg, amit keresek, külön rá szoktam keresni a Google-ben, hogy hogy kell csinálni valamit az applikációban, hogy hol találom meg.”

/OTP Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

A kérdőív kitöltők 40%-a fejlesztési javaslatokat is megfogalmazott saját bankjuk mobilapplikációjához köthetően. Ezek közül sok funkció más-más bank applikációjában már megtalálható, azonban van, ahol még hiányzik. Leginkább a kiadásokat ábrázoló diagrammokat és kiadások csoportosítását hiányolták.

„Költségek kategorizálása, szemléltetése grafikusabb módon (pl.: pie chart).”

/Takarékbank mobilapplikációját használó kitöltő/

Többen említették, hogy fontos az is, hogy minden funkció elérhető legyen, ami az internetes felületen is a rendelkezésükre áll.

„Minden funkció integrálása a mobil felületre.”

/Takarékbank mobilapplikációját használó kitöltő/

„Értékpapírok, állampapírok vásárlásnak lehetősége/egyéb befektetési lehetőség”

/UniCredit Bank mobilapplikációját használó kitöltő/

A válaszadók 65.9%-a rendelkezik neobank folyószámlával. 96,7%-uk a Revolutnál, 15,8%-uk a Wise-nál vannak. A további megjelölt neobankok a Nexo, Monzo, Monese, Curve, Vivid, Skrill, Curve, N26 és TWINT volt egy-egy esetben.

A válaszadók többsége a kedvező valutaváltási díjak és középárfolyamhoz közeli valutaváltás miatt nyitott neobank számlát. Említésre méltó még, hogy az alap csomagnál nincsen számlavezetési- és kártyadíj. A válaszadók közel 35%-a pedig a kriptovaluta- és a részvénytőzsi elérhetőségét választotta letöltési indokként.

„A hétköznapiakban praktikus. Könnyű a használata és gyors, de annyira nem érzem biztonságban a megtakarításomat náluk, hogy folyamatosan nagyobb összeg legyen a számlámon vagy ez legyen az egyetlen számlám.

„Nagyon jó dolognak tartom, és szükségesnek, mivel a jelenlétük a hagyományos bankokat is innovációra sarkallják. Azonban jelen pillanatban csak kiegészítő szolgáltatásként tudnak érvényesülni. Ráadásul a hétköznapi bankoláson túli banki ügyletek (hitelfelvétel, betétlekötés) még mindig a hagyományos bankoknál elérhetőek vagy egyszerűbbek.”

„Vannak fenntartásaim, a fizetésemet nem utaltatnám oda. Mivel nincs fizikai fiók, kicsit bizalmatlanabb az ember. Például, ha valami történik, nem tudom hol/kinek/hogyan kell reklamálni. Ha megszűnne, honnan kapnám vissza a pénzemet? Sajnos vannak ezek az előítéletek. Ha ezekről adnának rendes tájékoztatást, akkor lehet, hogy csak a Revolut-ot használnám kizárólagosan, mert sokkal kényelmesebb.”

Látható, hogy bár a válaszadók 65,9%-a rendelkezik neobank folyószámlával, mégis sokkal még bizalmatlanok az adatfelhasználással és az ott tárolt pénzüikkel kapcsolatosan. A válaszadók sokkal praktikusabbnak és kedvezőbbnek tartották a neobankokat a kereskedelmi bankokhoz képest, azonban vannak korlátjai az új bankolási stílusnak is, amit sokan nagyon pontosan meg tudtak fogalmazni.

A Revolut esetén a magyar felhasználók dolgát nehezíti, hogy bár az alkalmazás és regisztráció elérhető magyar nyelven, az ügyfélszolgálat mégis csak angolul érhető el. Ezen felül a kifizetéseket nehezíti, hogy a Revolut hivatalosan nincsen jelen Magyarországon, hanem Litvániában rendelkezik bankolási engedéllyel. Emiatt a számlák IBAN számának országjele nem HU, így extra költségekkel járnak az utalások. Mindemellett az új technológia és a felhő-alapú (cloud) működés koncepciója sok embernek megfoghatatlan és megbízhatatlan.

4.3.1 Hipotézisvizsgálatok eredményei

Az 1. hipotézis vizsgálata a 7.táblázatban szereplő banki alkalmazásokra számolt SUS értékek összehasonlításával történt. Így 175 adat állt a rendelkezésünkre 10 bank vonatkozásában, amit figyelembe vettünk a hipotézis vizsgálatánál. Mivel az adatsorok nem követnek normális eloszlást, így a különböző csoportok (pl. OTP, Gránit, Raiffeisen ... SUS értékei) közötti összehasonlítás minden esetben a Mann-Whitney próbával valósítható meg. A különböző mobilapplikációs SUS értékek minden bank között összehasonlításra kerültek az OTP és a Gránit bankok értékeihez képest, majd a két használhatósági szempontból legjobbnak gondolt bank is egymással. Mivel egyik esetben se keletkezett szignifikáns különbség ($p < 0,005$) a vizsgált két csoport között (6. melléklet), így az 1. hipotézis elvetésre került. Tehát minden banki mobilapplikáció ugyanolyan használható jelen minta eredményei alapján.

Itt fontos megjegyezni, hogy a saját banki mobilapplikációját a felhasználók egy idő után megszokják a gyakran használt funkciók kapcsán, így nem meglepőek a kérdőíves környezetben kapott magas SUS értékek. A használt SUS skála egy bemért, megbízható skála. A mérőskálák és kérdőívek belső konzisztenciájának mérésére leggyakrabban használt mutató, a Cronbach-alfa indexe 0,8-0,9 körüli értéket mutat korábbi kutatások alapján (Schrepp, 2020),

viszont ez az érték kérdőíves környezetben torzulhat. Ebben a kérdéskörben módszertanilag az összehasonlító használhatósági vizsgálat eredményei lehetnek mérvadók (amely alapján valóban az OTP és Gránit a két leghasználhatóbb alkalmazás, ez azonban nagymintán nem igazolható).

A 2. hipotézis vizsgálata a nagymintás kérdőívben feltett két NPS kérdéssel történt, mivel a saját pénzügyi intézmény és a saját mobilapplikációra kiszámolt NPS értékek ugyanazon kérdés mentén mérték az elégedettséget. Erre a két kérdésre 176 kitöltő válaszolt, így a hipotézis vizsgálata során ennyi adat állt a rendelkezésünkre, amelyeket kitöltőnként, párban hasonlítottunk össze. Mivel a vizsgált változók nem követnek normális eloszlást, ezért a különbségek a nem-paraméteres páros összehasonlítás (Willcoxon-próba) segítségével végezhető el. A kapott eredmények azt mutatják (6. melléklet), hogy jelen minta kitöltői szignifikánsan magasabbra értékelték a saját banki mobilapplikációjuk ajánlását, mint a saját bankjukat önmagában ($Z=-4.180$ $p<0.01$), így a 2. hipotézis elfogadásra került. A betanulási szakasz után a banki mobilapplikációk megfelelően használhatóak, azonban érdemes a banki szolgáltatást is fejleszteni felhasználóbarát módon.

5 ÖSSZEFOGLALÁS ÉS FEJLESZTÉSI JAVASLATOK

Összefoglalásként elmondható, hogy bár kis elemszámú mintával dolgoztunk a használhatósági vizsgálatoknál, a közben történő hangos gondolkodásnak, illetve az egyes alkalmazások utáni SUS kérdőívnek és az utólagos interjúknak köszönhetően sokrétű visszajelzéseket kaptunk. A használhatósági vizsgálat eredményei alapján az mondható el, hogy a résztvevők leginkább az Gránit és OTP alkalmazásával voltak a legelégedettebbek, a K&H szoftvertermékével pedig a legelégedetlenebbek, ami a felület átláthatatlanságának tudható be. Ahol a hamburger menüből kell navigálni, ott lényegesen lassabb feladatmegoldások születtek, mint az alsó menüs kialakítások esetén. Ha pedig a menü még túl sok elemet is tartalmazott, akkor a felhasználók teljesen elvesztek. A hamburger menü esetén így érdemes lehet a menüelemek csoportosítását átgondolni, hogy azok megfeleljenek Shneiderman 8. irányelvének. Az irányelv a rövidtávú memória (RTM) terhelésének a csökkentésére hívja fel a figyelmet, amelynek a kapacitása 7 ± 2 egység, így az ennél hosszabb részek a menüben gátolják a sikeres információfeldolgozást (Shneiderman, 2020).

Az egyetemista korosztályon elvégzett használhatósági vizsgálatból kijött az is, hogy a résztvevők a mindennapjaik során leginkább a banki alkalmazások alapvető funkcióit használják csak. Ilyen funkció az egyenleg lekérdezése, utalás indítása, az előző tranzakciók megnézése, és ritkán a csekkbefizetés. A használhatósági vizsgálat alapján elmondható, hogy praktikus, ha ezeket az alapfunkciókat minél egyértelműbben el lehet érni a kezdőképernyőről és a további funkciók pedig logikusan csoportosítva egy menüsorban vannak elhelyezve. A résztvevőknek nehézséget jelentett, hogy a különböző alkalmazásokban az egyes művelet másképpen vannak elnevezve, leginkább a Raiffeisen bank neveit tartották egyértelműnek. Ezek alapján érdemes lehet a többi alkalmazásban is hasonló neveket használni, esetleg az Magyar Nemzeti Bank (MNB) intézményét felkeresni, hogy fogalmazzon meg olyan tervezési ajánlást, amely tartalmazza a szoftveres használatra alkalmasnak gondolt fogalmakat és azok pontos jelentéseit. Az MNB ezt az ajánlást utána nem kötelező jelleggel továbbíthatná a hazai kereskedelmi bankok vezetői felé.

Nagymintás kérdőívünkkel nagyobb rálátást kaptunk a bankolási szokásokra, valamint további felhasználói elvárásokat tudtunk összegyűjteni az ideális banki mobilapplikációval kapcsolatosan. A SUS kérdőív eredményei itt már minden esetben magasak voltak, ami azt igazolja, hogyha a felhasználók megszoknak egy bankot, akkor elégedettek a mobilapplikációjukkal, miután kiismerték a rendszert.

Megtudtuk továbbá, hogy bár a neobankok jelenleg nem jelentenek túlságosan nagy veszélyt a kereskedelmi bankokra, most már a banki mobilapplikációt használók közel 70%-a rendelkezik neobanknál is szerződéssel. Sok funkció és szolgáltatás miatt előszeretettel használják a felhasználók ezeket a megoldásokat.

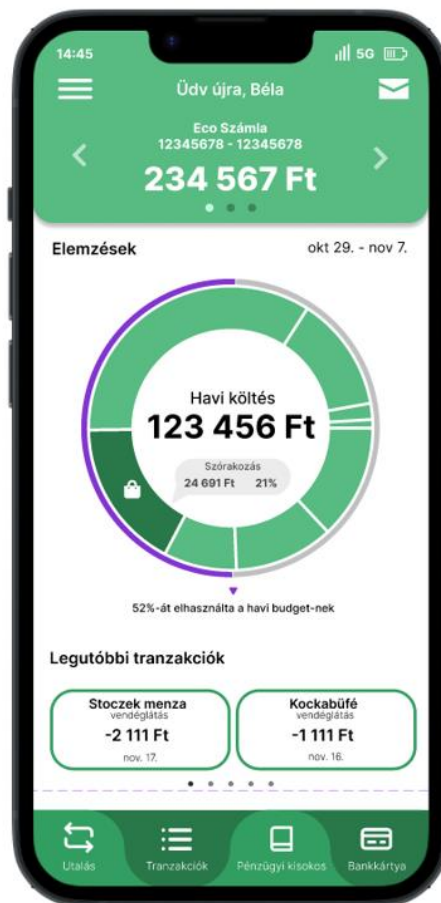
Interjúorozatunkból kiderült, hogy a banki szektorban dolgozók is egyre nagyobb trendnek látják a banki digitalizációt és pozitív jövőt jósolnak a neobankoknak. A továbbiakban a kereskedelmi bankokon a sor, hogy fejlődnek-e a neobankokkal együtt. Itt is – ahogy a kérdőíves válaszok között is – jó példaként került kiemelésre a Revolut applikáció, ami követendő példa lehet a kereskedelmi banki fejlesztések kapcsán is.

Az interjúalanyok ráerősítettek arra, hogy a legfontosabb az átlátható felület és az egyszerű ügyintézés, valamint, hogy a felhasználók – nemcsak az egyetemisták – szinte kizárólag banki alpműveletek intézésére használják a banki mobilapplikációkat. Előtérbe került az is, ami ráerősít a kérdőíves eredményekre, hogy a felhasználók általában nem túl műveltek pénzügyileg és nem is jártasak a pénzügyi kifejezések világában. Éppen ezért a banki applikációkba érdemes lehet olyan funkciókat beépíteni, ami a játékosítás elvei mentén tanítja a felhasználókat a pénzügyi fogalmak, kifejezések jelentésére és alkalmazására.

A játékosítás (gamification) újszerű, elterjedt technika, melyet a banki mobilapplikációk fejlesztése során is célszerű lehet használni. A gamifikáció játékelemek alkalmazását jelenti az applikációban olyan célból, hogy a pénzügyi tudatosságot és a kapcsolódó kifejezések világában aló jártasságot növelje. A játékosítás kulcsa, hogy a különböző feladatok megvalósítása utáni jutalmak (pl. zsetonok járnak), amelyek egy idő után akár valós ajándékokra is beválthatók. A „gamification” kifejezés 2010-ben lett széleskörűen elismert és használt (Herendy & Fromann, 2018), amit ezen a területen is érdemes lenne használni.

Az eredmények alapján tehát meg tudtuk alkotni az ideális banki mobilapplikáció felületét Figma tervező programban (17-18. ábra), amelynek az egyik fő része egy pénzügyi tudatosság növelésére használható funkció, amely játszva vezeti be a felhasználót a pénzügyi fogalmak és műveletek világában, mint fő termékelőny.

A kezdőképernyőt a két legmagasabb SUS értékekkel jellemzett mobilapplikáció (OTP és Gránit Bank) alapján, valamint a jó példaként kiemelt Revolut neobank alapján mintáztuk. Mivel a kérdőív és használati vizsgálatban többször is előkerült, hogy a felhasználók fontosnak tartják, hogy a leggyakrabban használt funkciók közvetlen elérését már a kezdőképernyőről biztosított legyen, így ez fő szempont volt az ideális UI rajzolásakor, továbbá előtérbe került a havi költségek grafikon is, mint többször hangsúlyozott, kedvenc funkció (17. ábra).



17. ábra: UI javaslat az ideális banki mobilapplikáció kezdőképernyőjéhez

Forrás: saját szerkesztés

A kezdőképernyőn felső részén a legfontosabb számlainformációkat jelenítettük meg, mint a számlaszám, számlacsomag típusa, az elérhető egyenleg. Középen pedig, az „Elemzések” résznél a havi költést jelenítettük meg költségtypusokra osztva fánkdiagram formájában. A vizualizáció körül mikrointerakciós szinten (folyamatosan változó) lila kör pedig azt mutatja meg, hogy az egyedileg beállított havi költségkeret (budget) hány százaléka került már felhasználásra. Jelen ábrán jól látható, hogy november 7-én már a havi keretösszeg 52%-a felhasználásra került.

A kezdőképernyő alsó részén pedig, a legutóbbi 10 tranzakció is elérhető, amelyből kettő azonnal látható, a további 8 pedig jobbra húzás („drag”) típusú gesztúrával tekinthető meg. Az alsó menüben pedig a leggyakoribb funkciókat tartalmazó menüket jelenítettük meg, amelyek az „Utalás”, „Tranzakciók” és „Bankkártya” típusú ügyintézésök összességét takarják, hogy ezek minél gyorsabban elérhetőek legyenek.

A negyedik menü pedig a „Pénzügyi kisokos” funkció, ahol játszva tanulhatunk. Ez egy olyan beépített funkció, amely a felhasználók pénzügyi tájékozottságát és tudatosságát hivatott növelni. Itt a felhasználók ellenőrizhetik az árfolyamokat, átváltásokat végezhetnek, valamint

pénzügyi híreket olvashatnak. Ezen felül egy interaktív kvízen keresztül tanulhatnak többet a napjainkban egyre népszerűbb témákról (például kriptovaluta, tőzsde és FinTech világ).

A játékosítás pedig ott jelenik meg, hogy a felhasználók az elolvasott információk elsajátítása után tesztelhetik tudásukat és helyes válaszok után zsetonokat gyűjthetnek, amelyek a későbbiekben beválthatnak valós kedvezményekre, nyereményekre a bankok egyedi ötletei alapján.



18. ábra: UI javaslat az ideális banki mobilapplikáció „Pénzügyi kisokos” moduljához

Forrás: saját szerkesztés

Itt fontos megjegyezni, hogy egy ilyen megoldás alkalmazásával amúgy a banki mobilapplikációk használati gyakorisága is emelkedne, csak érdemes odafigyelni a biztonságkritikus funkciók elszeparálására. Tehát, hogy a jövőben a játékos felület akár PIN-kód nélkül is használható legyen.

Ezentúl további fontos fejlesztési szempont – ahogyan azt a szakértői interjúsorozatban is említették, valamint Mendoza mobil egyenlete is megerősíti – hogy a banki mobilapplikációnak csupán egy kis része a UI. A felhasználói élményt sok esetben a felhasználók környezetének egyedi jellemzői (mobiltelefon technikai paraméterei, hálózati kapcsolat erőssége stb.) is befolyásolják, amelyre nem mindig van ráhatásunk, de az fontos lehet, hogy mindig informatív

visszajelzést biztosítsunk a számunkra (Shneiderman 3. elvének megfelelően) (Shneiderman et al., 2009), hogy tudjunk nekik segíteni. Ilyen lehet például egy sikertelen tranzakció után egy összetett üzenet, amely a problémát is a lehető legpontosabban tartalmazza („Ezt az összeget most nem küldtük el a címzettnek hálózati probléma miatt, de a piszkozatok menü alatt bármikor elérhető a tranzakció összes beállítása. Kérjük ellenőrizze a hálózati kapcsolatot, vagy indítsa újra a telefont!”).

Ezen túl javasolt még a kereskedelmi bankok számára a banki IT infrastruktúra működésének és megfelelőségének a felülvizsgálata a mobilapplikációk zökkenőmentes használatának a biztosítása érdekében. Az interjúalanyok összessége gyakori rendszerhibákat említett, mint a banki mobilapplikációk felhasználói élményét egyértelműen rontó tényezőt. Ez több esetben a bank saját kezében eszközölhető, de a rendszerek és kapcsolódásuk felülvizsgálatával mindenképpen független IT tanácsadó vállalatot érdemes megbízni, hogy független szakértői véleményt kaphassanak az IT infrastruktúra állapotáról.

Amire pedig még biztosan érdemes odafigyelni az a mobilapplikációk funkciója mögött álló banki folyamatok optimalizálása, tehát a tudatos szolgáltatás-tervezés (service design) kérdésköre. A 2. hipotézis is alátámasztotta, hogy a felhasználók szignifikánsabban elégedettebbek a banki mobilapplikációval, mint a mögötte álló pénzügyi intézetekkel. Emiatt szisztematikusan érdemes lenne feltárni a problémákat és tudatosan fejleszteni azokat a folyamatokat, amellyel egy-egy felhasználó találkozhat.

6 KUTATÁS KORLÁTJAI

A kutatás egyik korlátja a használhatósági vizsgálat alacsony elemszáma volt. Ebből következik, hogy a tesztalanyok nem lettek előzetesen szűrve saját bankjukkal kapcsolatosan, így többször alakult ki az a helyzet, hogy valaki a saját bankjának alkalmazását is tesztelte, ami kismértékben torzíthatta az eredményeket.

A vizsgálat során a résztvevők egymás után öt alkalmazást teszteltek, ami átlagosan 60 percig tartott. Emiatt kismértékben torzulhattak az esetleg fáradás és a monoton feladatvégrehajtás miatt azok az eredmények, amelyek a vizsgálat végén keletkeztek.

További kutatási korlát volt itt a technológia is. A Tobii készülék csak akkor érzékelte 100%-osan a szemmozgást, ha a tesztalany egyenes háttal, karnyújtásnyira ült az állványtól, ami pedig ökológiailag nem valós helyzetet jelent. Ez a póz sokszor kényelmetlen is volt a résztvevők számára.

Ezen kívül, a Raiffeisen applikációról az elemző szoftver nem készített képernyőfelvételt, hanem feketén mutatta a képernyőt. Emiatt erről az applikációról nem tudtunk gaze plot vizualizációkat vagy hőterképeket készíteni, pusztán a megfigyelés és a hangos gondolkodás alapján tudtunk következtetéseket levonni.

További technológiai korlátot jelentett a laboratóriumi számítógép is, amely meglehetősen elavult eszköz már az új Tobii szoftverhez, ami miatt egyszer a számítógép kékhálállal újra is indult, így az egyik tesztalany adatai egy része elveszett. Ezen túl többször az is megzavarta a munkánkat, hogy frissítéseket és hozzáféréseket kívánt engedélyezni az operációs rendszer.

A Tobii Nano eszközzel amúgy csak bizonyos típusú telefonok tudnak megfelelően együttműködni. A vizsgálat során használt iPhone 6 telefon az Android felhasználók számára így kismértékben nehezíthette a feladatmegoldást.

Az utolsó korlát a tesztekhez használt, valós bankszámlákkal kapcsolatos. Volt, amelyhez nem volt bankkártya rendelve, vagy nem volt korábbi utalás, esetleg nem volt elegendő összeg rajta ahhoz, hogy betétet kössenek le a résztvevők. Emiatt a feladatok egy része nem volt elvégezhető, így akkor lett vége, ha a tesztalany megtalálta azt a menüpontot, ahol amúgy elvégezhetné a feladatot.

Az interjúk rendkívül sok fontos információt adtak, de fontos megemlíteni, hogy ID5 interjúalany a fejlesztések világában kevésbé volt jártas, így ő inkább az elemzői munkájáról adott át információkat.

A kérdőívet pedig érdemes lett volna motiváltan körbeküldeni az elemszám növelése céljából. Ajándékutalványok sorsolása esetén biztosan több kitöltés érkezett volna.

7 IRODALOMJEGYZÉK

- 24.hu. (2020). *A koronavírus hatással van fizetési szokásainkra is.* <https://24.hu/fn/gazdasag/2020/09/24/covid-hatas-fizetesi-szokasok/>
- Arhippainen, L., & Tähti, M. (2003). Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes. *Proceedings of the 2nd International Conference*, 27–34.
- Baxter, K., Courage, C., & Caine, K. (2015). *Understanding your users: a practical guide to user research methods*. Morgan Kaufmann.
- Beasley, M. (2013). *Practical Web Analytics for User Experience: How Analytics Can Help You Understand Your Users*. Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/c2012-0-01162-3>
- Bevan, N., Carter, J., & Harker, S. (2015). ISO 9241-11 revised: What have we learnt about usability since 1998? *International Conference on Human-Computer Interaction*, 143–151.
- Burton, M. C., & Walther, J. B. (2001). The Value of Web Log Data in Use-Based Design and Testing. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(3). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2001.tb00121.x>
- Divéki, É., Keszy-Harmath, Z., & Helmeczi, I. (2010). *Innovatív fizetési megoldások.* <https://www.mnb.hu/letoltes/mt-85.pdf>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2003). *Human-computer interaction*. Pearson Education.
- Einfeldt, L., & Degbelo, A. (2021). User interface factors of mobile UX: A study with an incident reporting application. *VISIGRAPP 2021 - Proceedings of the 16th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications*, 2, 245–254. <https://doi.org/10.5220/0010325302450254>
- Deák, V., Nemecskó, I., Végső, T., & Bódi-Schubert, A. (2021). *A koronavírus-járvány hatása a magyarországi pénzforgalomra 2020-ban.* <https://www.mnb.hu/letoltes/a-koronavirus-jarvany-hatasa-a-magyarorszag-penzforgalomra-2020-ban.pdf>
- England, J. (2022). *FIVE key Fintech trends driving change in Digital Payments*. Fintech Magazine. <https://fintechmagazine.com/digital-payments/five-key-fintech-trends-driving-change-in-digital-payments>
- Garcia, S. E. (2020). Practical UX research methodologies: Contextual inquiry. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 1–2. <https://doi.org/10.1145/3334480.3375061>

- Herendy, C., & Fromann, R. (2018). Játékoslét. A gamifikáció világa. *Információs Társadalom*, 18(1), 159–164.
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & van de Weijer, J. (2011). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. OUP Oxford.
- Ickin, S., Wac, K., Fiedler, M., Janowski, L., Hong, J. H., & Dey, A. K. (2012). Factors influencing quality of experience of commonly used mobile applications. *IEEE Communications Magazine*, 50(4), 48–56.
<https://doi.org/10.1109/MCOM.2012.6178833>
- Izsó, L., & Antalovits, M. (2000). *Bevezetés az információ-ergonómiába: Emberi tényezők az információs technológiák fejlesztésében, bevezetésében és alkalmazásában*. BME Ergonómia és Pszichológia Tanszék.
- Jackson, S. L. (2015). *Research methods and statistics: A critical thinking approach*. Cengage Learning.
- K&H. (2022). *Fizetés telefonnal, okosórával? Mutatjuk a lehetőségeket!*
<https://www.kh.hu/cikkek/fizetes-okoseszkozzel>
- Klein, S., Antalovits, M., Izsó, L., Hercegfí, K., & Köles, M. (2018). 9. fejezet: Az információs technológiák alkalmazásának pszichológiai kérdései. In *Munkapszichológia a 21. században* (5. kiadás, p. 937). EDGE 2000 KFT.
- Koi, T. (2009). *Itthon is elérhetők az érintés nélküli bankkártyák*. HWSW.
<https://www.hwsz.hu/hirek/43043/otp-bank-mastercard-maestro-bankkartya-paypass.html>
- Korhonen, H., Arrasvuori, J., & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). *Analysing user experience of personal mobile products through contextual factors*. 1–10.
<https://doi.org/10.1145/1899475.1899486>
- Krug, S. (2018). *Don't make me think!: Web & Mobile Usability: Das intuitive Web*. MITP-Verlags GmbH & Co. KG.
- Kuniavsky, M. (2003). *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. Elsevier.
- Lallemant, C. (2012). Dear diary: Using diaries to study user experience. *User Experience Magazine*, 11(3).
- Law, E., Roto, V., Vermeeren, A. P. O. S., Kort, J., & Hassenzahl, M. (2008). Towards a Shared Definition of User Experience. *CHI '08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 2395–2398. <https://doi.org/10.1145/1358628.1358693>
- Mendoza, A. (2013). Mobile user experience: patterns to make sense of it all. Newnes.

- Megyeri, M. & Szabó, B., 2021. Investigating the Effectiveness of User Onboardig Solutions With Eye Tracking: A Case Study on Paint 3D. *Ergonomics in Design*, <https://doi.org/10.1177/10648046211026028>
- MNB. (2021). *Biztonságosak a mobiltelefonra "költözött" bankkártyák*. <https://www.mnb.hu/fogyasztovedelem/sajtoszoba/biztonsagosak-a-mobiltelefonra-koltozott-bankkartyak>
- MNB. (2022). *Fintech és Digitalizációs Jelentés*. <https://www.mnb.hu/letoltes/fintech-es-digitalizacios-jelentes-2022.pdf>
- Nielsen, J. (1994a). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (1994b). Usability inspection methods. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 1994-April*, 413–414. <https://doi.org/10.1145/259963.260531>
- Peres, S. C., Nguyen, V., Kortum, P. T., Akladios, M., Wood, S. B., & Muddimer, A. (2009). Software Ergonomics: Relating Subjective and Objective Measures. *CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 3949–3954. <https://doi.org/10.1145/1520340.1520599>
- Pušnik, M., Ivanovski, D., & Šumak, B. (2017). Patterns for improving mobile user experience. *2017 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 582–587.
- Qualtrics. (2022). *What is NPS? Your ultimate guide to Net Promoter Score*. <https://www.qualtrics.com/uk/experience-management/customer/net-promoter-score/>
- Rohrer, C. (2014). When to Use Which User-Experience Research Methods. *Nielsen Norman Group*, 1–7.
- Rosenbaum, S., Cockton, G., Coyne, K., Muller, M., & Rauch, T. (2002). Focus groups in HCI: wealth of information or waste of resources? *CHI'02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 702–703.
- Rosenbaum, S., Rohn, J. A., & Humburg, J. (2000). A toolkit for strategic usability: results from workshops, panels, and surveys. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 337–344.
- Rusu, C., Rusu, V., Roncagliolo, S., & González, C. (2015). Usability and user experience: What should we care about? *International Journal of Information Technologies and Systems Approach (IJITSA)*, 8(2), 1–12.
- Savarit, E. (2020). *Practical User Research: Everything You Need to Know to Integrate User Research to Your Product Development*. Apress.

- Schrepp, M. (2020). On the Usage of Cronbach's Alpha to Measure Reliability of UX Scales. *Journal of Usability Studies*, 15(4).
- Scialdone, M. J., & Connolly, A. J. (2020). How to Teach Information Systems Students to Design Better User Interfaces through Paper Prototyping. *Information Systems Education*, 31(3), 179–186.
- Shneiderman, B. (2020). Bridging the gap between ethics and practice: Guidelines for reliable, safe, and trustworthy Human-Centered AI systems. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TiiS)*, 10(4), 1–31.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. S., & Jacobs, S. M. (2009). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (5th ed.). Pearson.
- Subramanya, S. R., & Yi, B. K. (2007). Enhancing the user experience in mobile phones. *Computer*, 40(12), 114–117.
- Szabó, B. (2020). A szemmozgáskövetés története és felhasználási lehetőségeinek bemutatása az e-kereskedelemben. *Információs Társadalom*, XX. évf.(1. szám), 127–151.
- Szabó, B., & Hercegfi, K. (2022). User-centered approaches in software development processes: Qualitative research into the practice of Hungarian companies. *Journal of Software: Evolution and Process*, e2501. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smr.2501>
- Szabó, B., & Szederkényi, B. (2020). Reklámok figyelemre gyakorolt hatásának szemmozgáskövetéses vizsgálata. *Jel-Kép*, 41(1), 71–84. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2020.1>.
- Tobii. (2018). *Tobii Pro Nano*. <https://ga-eyetracking.ru/mobile-testing-accessory>
- Turzó, Á. P. (2020). *Fintech forradalom zajlik a régióban – Magyarország a középmezőnyben*. Portfolio. <https://www.portfolio.hu/bank/20200702/fintech-forradalom-zajlik-a-regioban-magyarorszag-a-kozepmezonyben-439746#>
- Wigeliuss, H., & Vääätäjä, H. (2009). Dimensions of context affecting user experience in mobile work. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5727 LNCS(PART 2), 604–617. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03658-3_65
- Xu, Y., Chen, N., Fernandez, A., Sinno, O., & Bhasin, A. (2015). From Infrastructure to Culture: A/B Testing Challenges in Large Scale Social Networks. *Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2227–2236. <https://doi.org/10.1145/2783258.2788602>