

XIV. A FELHASZNÁLÓI ÉLMÉNY (USER EXPERIENCE, UX) KÖZPONTI FONTOSÁGA A DIGITÁLIS RENDSZEREK BEN

A FEJEZET CÉLKITŰZÉSE

Az alábbi fejezetben¹ az ergonómiával, képernyős felületek esetében divatosabb nevén UX-szel (azaz *user experience*-szel) foglalkozunk.

A *website*-ergonómia röviden összefoglalva a weboldalak, applikációk könnyen használható kialakításával foglalkozik. Azzal, hogy miképp lehet optimálisan felépített, egyértelmű, a felhasználó számára könnyen átlátható, magától értetődő, komfortosan használható, letisztult applikációkat és weboldalakat létrehozni. Mielőtt azonban az online ergonómiáról íránk, tekintsük át röviden annak eredeti, offline alapjait.

A fejezetben foglalkozunk még különféle kutatási módszerekkel is, bemutatva azok elméleti hátterét és gyakorlati megvalósulását is, illetve helyüket a webes fejlesztési folyamatban.

MI AZ ERGONÓMIA? DEFINÍCIÓK ÉS MEGHATÁROZÁSOK

Az ergonómiának az elmúlt évtizedekben több meghatározása is ismertté vált. A kifejezés két görög szó (*ergos* = munka; *nomos* = törvények) ötvözete, amelyet Wojciech Jastrzębowski lengyel tudós írt le először az 1857-ben megjelent *Bevezetés az ergonómiába, avagy a természettudományok által feltárt igazságokra alapozott munkatudományokról* című cikkében. Kilencven évvel később, 1949 nyarán Londonban ezt az elnevezést adták az alapítók annak az első önálló szakmai-tudományos egyesületnek, az Ergonómiai Kutatási Társaságnak (*Ergonomics Research Society*), amelynek célját az *ember és munkakörnyezete kölcsönhatásának* tanulmányozásában határozták meg. A társaság egyik alapító tudósa, K. F. M. Murrell az ergonómiát a következőképpen határozta meg:

¹ A fejezet alapja Herendy Csilla, Hercegfői Károly, Szabó Bálint és Tóvölgyi Sarolta közös írása, a *UX kutatási módszerek – A felhasználói élmény kutatása során alkalmazható gyakorlati módszerek, tudományos hátterük és összefüggéseik* című könyv.

„Az ergonómia az ember és munkakörnyezete kölcsönhatásának tudományos tanulmányozása. A munkakörnyezet azonban ebben az értelemben nem csupán a dolgozót körülvevő fizikai környezeti tényezőket jelenti, hanem a munkavégzés során használt eszközöket, anyagokat, továbbá a munkamódszert, a munka szervezését, akár egyéni, akár csoporton belül végzett munkáról van szó. Mindezek kapcsolatban vannak magával az emberrel: a képességeivel, a lehetőségeivel és a korlátaival.”²

Az ergonómia kifejezés mellett több más elnevezés is meghonosodott a jelzett szakterület megjelölésére (például *human factors*, *human engineering*, *human factors engineering*, *man-machine engineering*, *human-machine interface engineering*, *bioengineering*, *engineering anthropology* stb.). A sokféle elnevezés az egymástól némileg eltérő tudományos felfogásokkal és megközelítésekkel is magyarázható, a sokszínűség legfőbb oka azonban talán mégis az *ergonómia* *interdiszciplináris* vagy *inkább multidiszciplináris jellegéből* adódik, és természetesen abból is, hogy egy fiatal és még kiforratlan tudományterületről van szó.

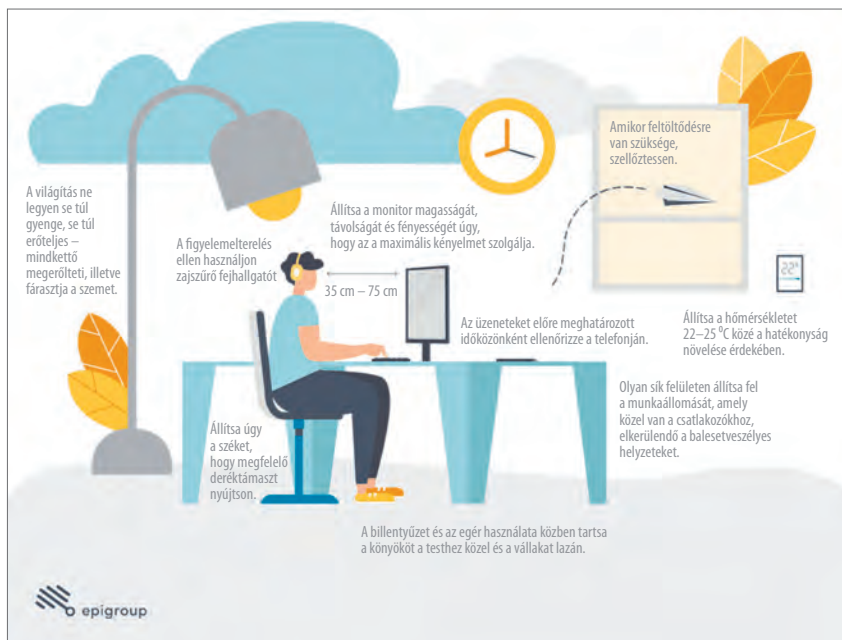
Amerikában a *human factors* elnevezés honosodott meg inkább, amelynek tudományos háttere a pszichológia volt, és a szakembereket tömörítő szervezet is az Amerikai Pszichológiai Társaságon (APA) belül alakult meg 1957-ben. Az európai iskola ezzel szemben inkább a biológiai, fizikai és műszaki tudományokra támaszkodott, jóllehet a pszichológiának itt is meghatározó szerepe volt. Mára ezek a különbségek eltűnőben vannak, és a szakkönyvek többsége az *ergonómia* és a *human factors* fogalmakat szinonimaként használja.

AZ ERGONÓMIA KETTŐS ARCULATA – KUTATÁS ÉS ALKALMAZÁS

Az ergonómiáról szólva megemlítik annak kettős arculatát, nevezetesen a kutatást (új ismeretek feltárását, rendszerezését), valamint az alkalmazást mint egymást feltételező és kiegészítő elemeket. Az ergonómia ismeretrendszerének folyamatos fejlődését mind a kutatás, mind pedig az alkalmazás egyaránt szolgálja.

A szakemberek is két részre oszthatók, egyrészt az *ergonómiai ismeretrendszert fejlesztő kutatókra*, másrészt az ismereteket a *gyakorlatban alkalmazó szakemberekre*, többnyire (tervező)mérnökökre.

² HERCEGFI–IZSÓ 2010.



14.1. ábra. Alapvető ergonómiai szabályok az otthoni munkavégzésre

Forrás: HERENDY 2023

Az ergonómia alapvető feladata az ember és a technikai környezet közötti harmónia biztosítása.³ Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a különböző eszközök és technológiák hatékony alkalmazásának feltételeit úgy kell kialakítani, hogy minél jobban érvényesülhessenek az azokkal kapcsolatba kerülő emberek biológiai, pszichológiai és szociális érdekei.

A fogalmi meghatározások sorában végezetül következzen a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (*International Ergonomics Association*) által 2000-ben egységes értelmezésként elfogadott és kellően tág keretet biztosító definíció, amely szerint:

„Az ergonómia (más néven Human Factors) egyrészt tudományág, amely egy rendszerben az ember és a rendszer más elemei közötti interakciók vizsgálatával foglalkozik, másrészt szakma, amely elméleteket, elveket, adatokat és módszereket alkalmaz a tervezés folyamán, abból a célból, hogy optimalizálja az emberi jó közérzetet és a rendszer teljesítőképességét.”⁴

³ HERCEGFI–Izsó 2010.

⁴ HERCEGFI–Izsó 2010.



14.2. ábra. Rövid ideig kényelmes, de hosszabb távon
nem éppen ergonomikus munkakörülmények

Forrás: BALDWIN 2020

SZOFTVER- ÉS WEBSITE-ERGONÓMIA, USABILITY, USER EXPERIENCE

Az ergonómia által meghatározott célok azonban nem kizárólag a bútorok és egyéb használati eszközök tervezésére igazak, hanem az online és egyéb képernyős felületek esetében is meghonosodtak, mint például *szoftverergonómia*, *website-ergonómia* vagy *user-interaction design*. A cél ugyanaz: úgy kialakítani az adott felületet, hogy minél jobban érvényesüljenek a vele kapcsolatba kerülő felhasználók (biológiai, pszichológiai és szociális) érdekei.

Hasznossága pedig úgy fogalmazható meg, hogy ha az emberi hatékonyságot befolyásoló eszközöket, berendezéseket és munkafeltételeket az emberi képességek, lehetőségek és korlátok figyelembevételével tervezik meg, és úgy is működtetik, akkor amellet, hogy a rendszer maga hatékonyabb lesz, jobb teljesítményt is eredményez.

Az ember-számítógép interakció ergonómiai szempontú vizsgálatának fejlődésére jelentős mértékben hatott a felgyorsult komputerizáció az 1980-as években, és ezen belül is a személyi számítógépek alkalmazásának tömegessé válása. Még az ergonómia fogalmát nem ismerő, a számítógép-alkalmazásban is meglehetősen járatlan, „laikus” (vagy inkább „tipikus”) számítógép-felhasználó is azonnal érzékeli az ergonómiai megoldások érvényesítésének pozitív hatását a gép és a program

kezelése során, de különösen annak hiányát mind a hardver, mind pedig a szoftver (illetve a felhasználói *interface*) kialakításában. A számítógépek és a szoftverek piaci versenyében egyértelmű, hogy azok a termékek lesznek sikeresek, amelyek „felhasználóbarát” (*user friendly*) megoldásokat alkalmazva tekintettel vannak a felhasználóra.

Ez a tény hívta életre a kognitív ergonómia egyik sajátos felhasználási területét és alkalmazási formáját, a *szoftverergonómiát*. Esetében azonban az ember és a gép összeállítását *nem szenzomotoros*, hanem *kognitív* szinten kell megvalósítani, vagyis a felhasználói interfész megtervezésekor az emberi gondolkodás és problémamegoldás – vagyis a humán intelligencia – és a számítógépes rendszer logikája közötti kompatibilitás megteremtése is cél.

A cél eléréséhez pedig nem elég a szoftveren dolgozni, hanem a felhasználói igényeket is fel kell tární, és a felhasználót is ismerni kell. Egyre több helyen ismerik fel a fejlesztés sikerének azon alapfeltételét, hogy a későbbi felhasználókat bevonják a szoftverfejlesztési folyamatba. A kommunikációs technológiák fejlődése egyúttal folyamatosan hoz újabb és újabb kihívásokat az ergonómiai és pszichológiai kutatások számára. Ennél fogva érthető az is, hogy egyre inkább a felhasználók érdemi bevonásán (*participációján*) alapuló, fáradságosabb, de célravezetőbb, alulról felfelé építkező úgynevezett *bottom-up* szemléletet alkalmazzák a tradicionálisan alkalmazott *top-down* szemlélet helyett. A legkézenfekvőbb példa erre talán a szoftverergonómia területe, ahol a felhasználói felület ergonómiai tervezése és minősítése nem lehet igazán sikeres a leendő felhasználók aktív közreműködése nélkül, vagyis anélkül, hogy tesztelnék a fejlesztés koncepcióját és a szoftverfejlesztők által kialakított felhasználói felület prototípusait a fejlesztés különböző fázisaiban. A felhasználói tesztelés (*usabilityvizsgálatok*) során nyert információk nélkülözhetetlenek, azonban a rutinszerűen alkalmazható módszerek viszonylagos hiánya miatt kétségtelenül nem könnyű a leendő felhasználók megnyerésével és közreműködésével hozzájutni a megbízható és a tervezésben hasznosítható információkhoz.

E probléma feloldása *paradigmaváltást* feltételez a jelenlegi webes tervezési gyakorlatban is, ami bennünket leginkább érint (a közigazgatási szféra területén különösen), és ezzel kapcsolatban sürgető igényként vet fel „megoldandó módszertani és képzési feladatokat az elméleti szakemberek számára is”.⁵

A user experience (UX) fogalma tehát nem csupán esztétikus felület létrehozását jelenti, hanem a használhatóság, a hasznosság, a hozzáférhetőség és a használati kontextus egészét vizsgálja. A korszerű definíciók hangsúlyozzák, hogy a UX a felhasználói élmény minden aspektusát lefedi – az érzelmi reakcióktól a teljesítményen át a különböző hatékonyságmutatókig. Ennek okán fejlesztése a termékfejlesztésben

⁵ HERCEGFI–IZSÓ 2010.

holisztikus megközelítést kíván. Napjainkban a UX szerepe különösen megnőtt, mivel a digitális rendszerek mindennapjaink része lettek, beépültek a közigazgatásba, az egészségügybe, az oktatásba és a szolgáltatásokba. A felhasználói élmény pedig közvetlen hatással van a szolgáltatások elfogadására, hatékonyságára és a bizalomra. Ezeket a digitális rendszereket már a fejlesztés korai, tervezési fázisában a célcsoport valós igényeire és a használati kontextusra kell szabni, és ezt folyamatos teszteléssel kell finomítani. A modern UX-munka ezért egyaránt ötvözi a kvalitatív kutatásokat (interjúk, kontextuális megfigyelés) a kvantitatív felmérésekkel. Számos kutatási módszer áll rendelkezésünkre, és mindegyik módszer más szempontból világít rá a használhatóságra és a felhasználói értékre.⁶ Ezek az alapos kutatások teszik lehetővé, hogy a tervezett rendszerek ne csupán „működjenek”, hanem a felhasználók számára valós, hasznos előnyöket nyújtsanak.

MI AZ A UX-KUTATÁS?⁷

Számos módszer áll rendelkezésre a felhasználói igények, kimondatlan szükségletek felméréséhez és kutatásához. Ezek megfelelő megválasztása (módszertana, részletessége, mélysége) a rendelkezésre álló finanszírozás kérdése és szakmai igények, előírások függvénye is. Sokféleképpen lehet kutatni. A lényeg, hogy megrendelői vagy fejlesztői vélemények ütköztetése helyett a későbbi munkát befolyásolni képes, hasznos kutatási eredményeket szerezzünk.

Lássuk röviden az alapvető módszerek néhány különböző szempontú rendszerezését!

A felhasználók véleményét és hozzáállását vagy a felhasználók viselkedését vizsgáljuk?

A rendelkezésre álló UX-kutatási módszereket először Christian Rohrer 2008-as, többször átdolgozott rendszerezésére⁸ építve, az eredetit továbbgondolva mutatjuk be.

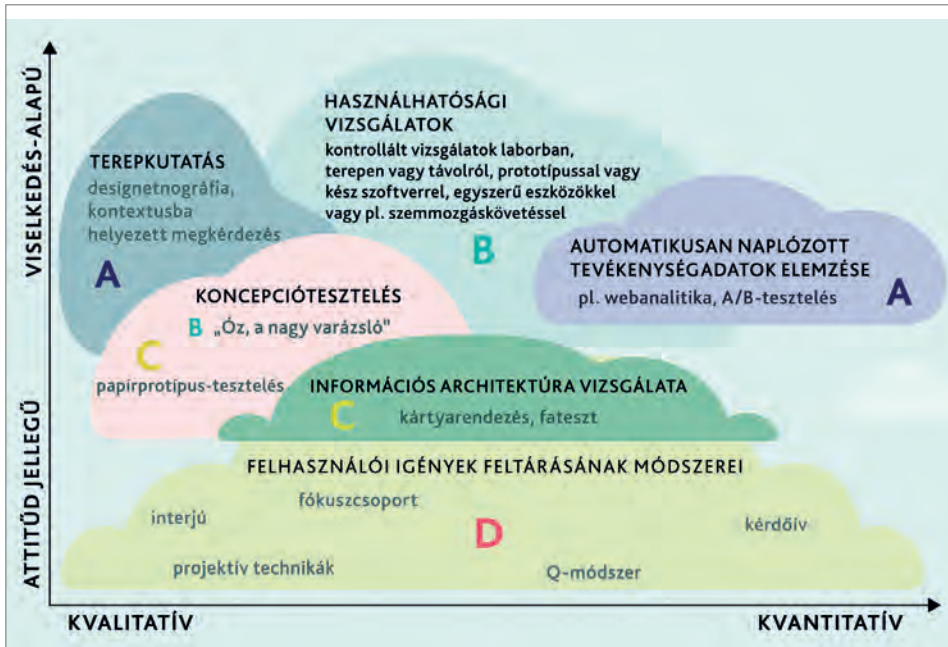
A 14.3. ábra két dimenzió szerint rendezi a módszereket. Az egyik dimenzióban azt nézi, hogy az adott módszer a felhasználó viselkedését (mit tesz?) vagy hozzáállását, attitűdjét (mit gondol, hogyan viszonyul hozzá, mit mond?) vizsgálja,

⁶ ISO 2019; Nielsen Norman Group 2025; HERENDY et al. 2024.

⁷ Az alábbi fejezet alapja a HERENDY et al. 2024 vonatkozó fejezete.

⁸ ROHRER 2022.

a másik dimenzióban pedig azt, hogy az adott módszer eredménye kvalitatív vagy kvantitatív adat-e. Rohrer eredeti ábráján a módszerek elhelyezkedését pontok jelölték, a mi ábránkon azonban terjedelmes felhők, mert az egyes módszereknek különböző alkalmazási változatai és megjelenései, azaz különböző esetekben eltérő mértékben hangsúlyozott jellemzői vannak.



14.3. ábra. A felhasználók bevonására építő kutatási módszerek „tájképe”: Christian Rohrer rendszerének továbbgondolása.

Megjegyzés: A betűk a harmadik dimenziót jelölik: **A**: termék vagy működő prototípus használatának vizsgálata természetes kontextusban; **B**: termék vagy működő prototípus használatának vizsgálata mesterséges szituációban; **C**: termék speciális, absztrakt megjelenítését alkalmazó vizsgálat; **D**: kontextusból kiragadva (nem használat közben) kérdezzünk.

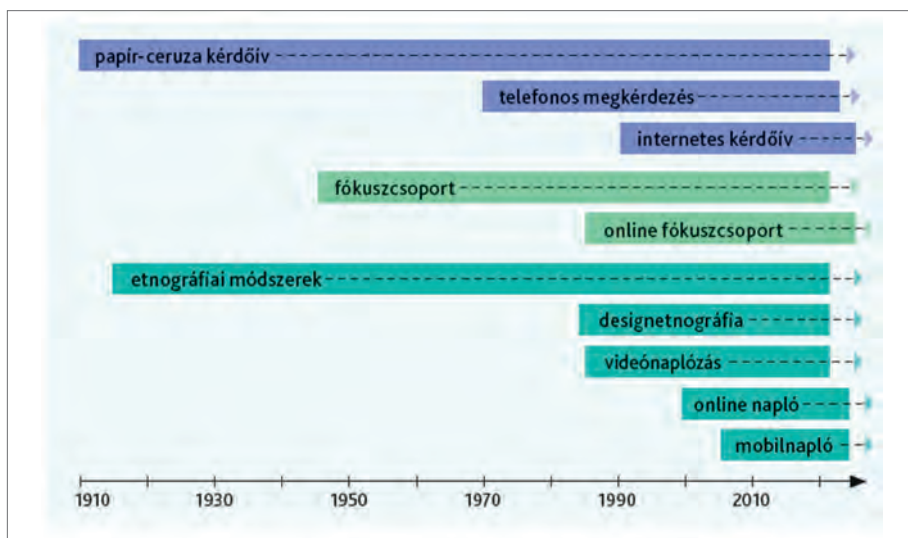
Forrás: a szerzők szerkesztése ROHRER 2022 alapján

Rohrer eredeti módszere osztályozásának harmadik dimenziója az adatgyűjtés közben fennálló kontextus, például hogy **A** – a termék természetes kontextusában vizsgáljuk-e annak használatát, **B** – mesterséges közeget, szituációt teremtünk ehhez, **C** – a termékkonceptió speciális megjelenítését alkalmazzuk az élmény egyes szempontjainak vizsgálatához, vagy **D** – kontextusból kiragadva (nem használat közben) kérdezzünk.

Mindig azt a módszert érdemes választani, amely a legalkalmasabb a kutatási célok elérésére. A UX-kutatások esetében általában igényfelméréssel kezdjük a munkát. Ahogy halad a tervezés folyamata, egyre több dolgot tudunk vizsgálni (készülő koncepció, tartalom, felület), és azok használatára figyelünk. A UX-kutatások esetében általában inkább viselkedés- és kontextusalapú módszereket használunk, a valóshoz minél közelebbi kontextusban. (Mondhatnánk úgy is, hogy ha nem is *in the wild*, de legalább *in the zoo*) Ezeket a módszereket vegyíthetjük is, ekkor a különböző megközelítési irányú módszerek eredményeinek eredője alapján – például a később még szóba kerülő triangulációt alkalmazva – vonhatunk le következtetéseket.

Kutatási módszerek a múlt századból

A kutatási módszerek nagy része évszázados múltra tekint vissza. A módszertani paletta az évtizedek alatt egyre szélesebbé vált (lásd 14.4. ábra).



14.4. ábra. A kutatási módszerek fejlődése

Forrás: HERENDY 2023

A papír-ceruza kérdőívek például 1838 óta hivatalos kutatási módszerek. A kérdőívek gépi (lyukkártyás) feldolgozására először az USA 1911-es népszámlálásán került sor. Az 1920-as években már nagy kutatási ügynökségek alakultak. A telefonos megkérdezések a hetvenes évek elején terjedtek el, az internetes változatuk az 1990-es

évek elején (még a web megjelenése előtt). Természetesen az internetes változatok is építenek a papír-ceruza kérdőívek tanulságaira.

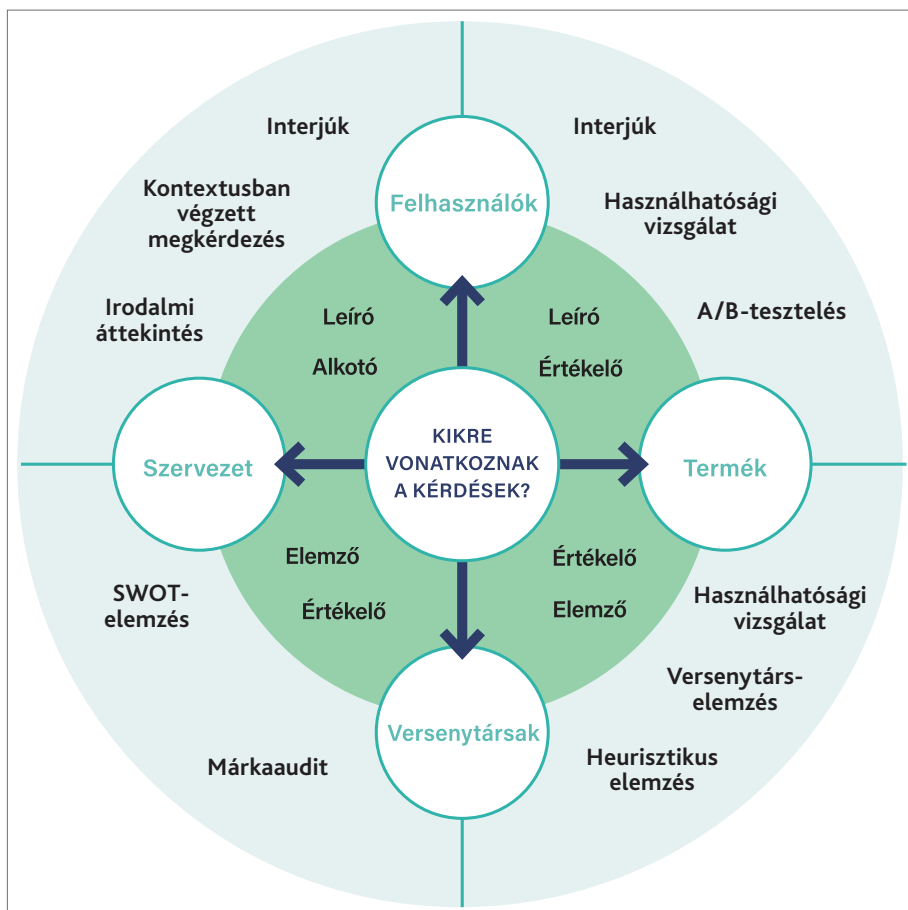
A technikai fejlődéstől függetlenül is kialakultak és elterjedtek új kutatási módszerek. Az 1940-es években életre hívott fókuszcsoporthoz feltételei korábban is adóttak lettek volna, de csak a vásárló- és ügyfélközpontú (később felhasználó-központú) szemlélet termelte ki mint hatékony módszert. Az online fókuszcsoporthoz fontos erényét, az anonimitás varázsát már a web megjelenése és az internet térnyerése előtti BBS idején, 1987-ben felismerték, és az internet révén az 1990-es évek végére népszerű módszer lett.

Hasonlóan a néprajztudomány 20. század elejétől kezdve alkalmazott módszerei is az emberközpontú módszerekre való igény miatt kerülhettek át az 1980-as évek elején a terméktervezésbe, majd az 1990-es években az ember-számítógép interakció kutatásába. A módszertant az elterjedt videokamerák könnyű elérhetősége révén még abban az évtizedben bővítette a videónaplózás, majd később az online és mobiltelefonos naplózási lehetőségek sora.

A kutatási módszerek tárgyuk, módjuk és a fejlesztési folyamatban elfoglalt helyük szerint

Módszertanválasztás szempontjából az is irányt mutat, hogy mi a vizsgálandó probléma és milyen erőforrások állnak a kutató rendelkezésére. Egy adott kérdés megválaszolásának számos módja van, és bármely módszert is választjuk, az természetesen kompromisszumokkal jár.

Erika Hall nagyszerű összefoglaló ábrája (lásd 14.5. ábra) a *Just Enough Research* című könyvéből segítségünkre lehet a módszertanválasztás során: a kérdéses téma és a kutatás jellege szerint segít nekünk módszert választani. Lássuk, mire vagyunk kíváncsiak!



14.5. ábra. A kutatási kérdés témája és jellege határozza meg a módszerválasztást

Forrás: HERENDY 2023

Ha a konkurens termékekre vagyunk kíváncsiak, akkor elsősorban versenytárselemzés és/vagy az adott termékek heurisztikus elemzése jön szóba. Ha a megrendelői igényeket és a fejlesztés korlátait szükséges feltárunk, akkor a döntéshozókkal, fejlesztőkkel, műszaki szakértőkkel stb. *stakeholder*interjúkat kell készíteni. Ha a felhasználók azonosítása és/vagy az alapvető felhasználói igények feltárása a cél, akkor a felhasználókkal interjúzunk, kontextusban végzett megkérdezéseket folytatunk, valamint a korábbi felhasználói visszajelzések szövegeit elemezzük. Ha a felhasználók viselkedését szeretnénk megismerni, akkor etnográfiai megfigyelést érdemes végeznünk, illetve verziókra vagy konkurens termékekre vonatkozó naplózott adatokat elemezhetünk, továbbá ilyen termékváltozatokon használhatósági

vizsgálatokat is érdemes lehet elvégeznünk. A felhasználók mentális modelljét például kártyarendezéssel kutathatjuk. Ha koncepciók közül választunk, akkor a fókuszcsoporthól a papíralapú prototípus-vizsgálatig (*paper prototyping*, lásd 14.6. ábra) számos módszer felmerülhet.



14.6. ábra. *Papíralapú prototípus*

Forrás: a szerző rajza, fotója

Ha a készülő felület menüstruktúrája érdekel bennünket, *card sorting* teszteket végezzünk! Egyénileg, párban vagy csoportosan.



14.7. ábra. *Card sorting teszt, folyamatban (fps ecosystem agency kutatás)*

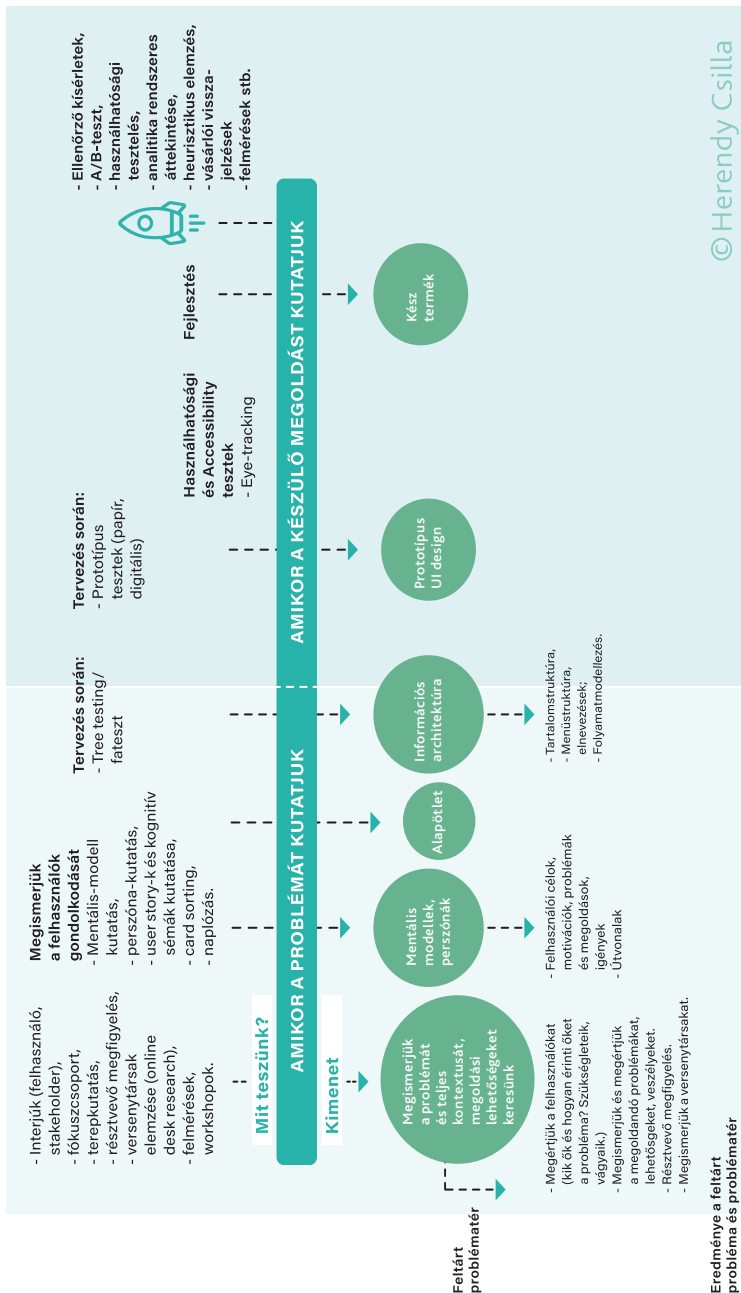
Forrás: a szerző fotója

Ha az elindult fejlesztést segítjük, akkor eleinte a prototípus-tesztelés az elsődleges UX-módszer, később A/B-tesztelés jellegű kísérletek és a már részben működő változatok használhatósági vizsgálatai ajánlottak. Amikor a már éles, használatban lévő termék folyamatos fejlesztésénél tartunk, akkor a naplózott felhasználói adatok elemzése, a felhasználói visszajelzések szövegelemzése, valamint a működő verzióba illesztett A/B-tesztelés lehet az eszközünk.

A kvantitatív módszerek eredményei általában objektívebbnek tűnnek. Például a naplózott adatok elemzésének eredményei azok is, egy kérdőíves kutatás eredménye azonban nagyon távol lehet a valóságot jobban feltáró viselkedésalapú kutatás eredményétől. Az utóbbiak (prototípus-tesztelés, használhatósági vizsgálatok) néha akkor is alkalmasabbak fejlesztői hitviták eldöntésére, ha nemcsak sokrétű céljuk, de kis számosságuk miatt is elsősorban kvalitatív kutatásnak tekinthetők. Amennyiben az okokat szeretnénk feltárni, akkor eleve a kvalitatív kutatások a fontosak (például létrázós interjú).

Egy etnográfiai vizsgálatához sok időre lehet szükségünk, ezzel szemben egy heurisztikus vizsgálat, pár felhasználói interjú lefolytatása vagy egy rapid iteratív használhatósági vizsgálat gyors eredményt adhat. Egy interjúsorozathoz nem sok eszközre lesz szükségünk, míg egy szemmozgás-követéses vizsgálat csak drága eszközökkel válhat hasznunkra.

A leggyakrabban használt módszereket a 14.8. ábra mutatja be. Nem szükséges minden módszert alkalmazni, de érdemes több, egymást kiegészítő módszert kombinálni. Ha választanunk kell aközött, hogy egy nagy felhasználói mintán alapuló kutatást végezzünk vagy többfélét kevesebb résztvevővel, mindenképpen érdekesebb az utóbbi mellett dönteni.



14.8. ábra. Összefoglaló a leggyakrabban alkalmazott UX kutatási módszerekről

Forrás: HERENDY 2023

SZABVÁNYOK, SZABÁLYOK ÉS HOZZÁFÉRHETŐSÉG:
AZ ISO 9241-210 ÉS A WCAG 2.2 SZABVÁNYOK
ALKALMAZÁSA A UX-BEN

A nemzetközi szabványok fontos mércét biztosítanak a UX-tevékenységek számára; különösen kiemelkedő az ISO 9241-210:2019, amely a *human-centred design* (HCD) életciklus-megközelítést rögzíti. Az ISO-irányelvek segítenek abban, hogy a tervezés ne kizárólag szubjektív véleményekre alapuló folyamat legyen, hanem mérhető, auditálható gyakorlat.⁹ A szabvány hangsúlyozza a kontextus elemzését (ki, mikor, miért használja a rendszert), az érintettek bevonását és az ismétlődő tesztelési ciklusokat.

A hozzáférhetőség (*accessibility*) a UX-szabványok természetes kiterjesztése: a W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2 frissítései (2024). Bár az *accessibility* szót hozzáférhetőségnek fordítjuk, magyarul mégis az akadálymentesítés kifejezés terjedt el. A digitális felületek akadálymentesítése a tartalomhoz való egyenlő esélyű hozzáférést, valamint a funkciók egyenlő esélyű elérhetőségét és működtethetőségét jelenti bármely felhasználó számára, függetlenül az egyes személyek képességeitől vagy egyedi sajátosságaitól.¹⁰

A közigazgatásban és az oktatás területén a webes akadálymentesítésnek (így a WCAG-szabvány betartásának) kiemelt szerepe van, ugyanis ez biztosítja, hogy a tartós vagy ideiglenes fogyatékkal és/vagy képességzavarral élő személyek is zökkenőmentesen tudják elvégezni mindennapi feladataikat az elektronikus ügyintéző felületeken.¹¹

A WCAG integrálása a tervezési folyamatba mindenki számára javítja az érthe-tőséget, javítja a felhasználói kontrollt.¹²

A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a teljes fejlesztési folyamatba be kell építeni a WCAG-elveket: alternatív szövegek létrehozásával, billentyűnavigáció beállítá-sával, megfelelő szinkontraszt használatával, egyszerű nyelvezet kialakításával. Ezek mind-mind alapkövetelménynek tekintendők.¹³ Ezen szabványok következetes alkalmazása segíti a digitális felületek használhatóságát, elfogadottságát, és csök-kenti a hibák és panaszok számát.

⁹ ISO 2019.

¹⁰ PRANTNER 2025.

¹¹ PRANTNER 2018.

¹² Level Access 2024.

¹³ W3C 2024; ISO 2019.

FOGALMAK

Ergonómia: Interdiszciplináris tudományág, amely az ember és a technikai, szervezeti környezet kölcsönhatását vizsgálja abból a célból, hogy optimalizálja az emberi jóllétet és a rendszer teljesítményét.

User Experience (UX): A felhasználói élmény minden aspektusa, amely a digitális rendszer használata során keletkezik, beleértve az érzelmi reakciókat, a hatékonyságot, a használhatóságot és a kontextust.

Usability (használhatóság): Az a mérték, amely szerint egy rendszer meghatározott felhasználók számára meghatározott környezetben hatékonyan, eredményesen és elégedettséggel használható.

Szoftver- és website-ergonómia: Az ergonómia azon területe, amely digitális felületek kialakításával foglalkozik az ember kognitív, pszichológiai és szociális sajátosságainak figyelembevételével.

UX-kutatás: Olyan kvalitatív és kvantitatív módszerek összessége, amelyek a felhasználói igények, viselkedések és attitűdök feltárását szolgálják a tervezési döntések megalapozására.

Bottom-up tervezési szemlélet: A felhasználók aktív bevonásán alapuló megközelítés, amely a fejlesztést empirikus tapasztalatokra és tesztelésre építi.

Prototípus-tesztelés: A fejlesztés korai vagy későbbi szakaszában alkalmazott UX-módszer, amely a tervezett felület és megoldások használhatóságát vizsgálja.

Akadálymentesítés (accessibility): A digitális felületek olyan tervezése, amely biztosítja az egyenlő hozzáférést minden felhasználó számára, képességeiktől függetlenül, különösen a WCAG-szabványok alapján.

ÁTTEKINTŐ KÉRDÉSEK

1. Mi az az ergonómia, és milyen tudományterületekhez kapcsolódik?
2. Miben különbözik az ergonómia és a *usability*?
3. Miért vált központi jelentőségűvé a UX a modern digitális rendszerekben és képernyős felületeken?
4. Milyen szerepe van a felhasználók bevonásának a felhasználói élmény tervezésében?
5. Milyen szempontok szerint válasszunk UX-kutatási módszert?
6. Mi a különbség a kvalitatív és a kvantitatív UX-kutatási módszerek között?

7. Mi a szerepe a prototípus-készítésnek és -tesztelésnek a fejlesztési folyamat különböző szakaszaiban?
8. Miért elengedhetetlen a WCAG és az ISO 9241-210 szabványok alkalmazása a közigazgatási és oktatási digitális rendszerekben?

FELHASZNÁLT IRODALOM

- HALL, Erika (2019): *Just Enough Research*. New York: A Book Apart.
- HERCEGFI Károly – IZSÓ Lajos szerk. (2010): *Ergonómia*. Budapest: Typotex.
- HERENDY Csilla (2023): *A UX kutatás elmélete és gyakorlata*. Budapest: BME.
- HERENDY Csilla et al. (2024): *UX kutatási módszerek. A felhasználói élmény kutatása során alkalmazható gyakorlati módszerek, tudományos háttérük és összefüggéseik*. Budapest: Edge 2000.
- ISO (2019): *ISO 9241-210:2019 – Ergonomics of Human-System Interaction – Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems*. Online: www.iso.org/standard/77520.html
- Level Access (2024): *WCAG 2.2 AA: Summary and Checklist for Website Owners*. Online: www.levelaccess.com/blog/wcag-2-2-aa-summary-and-checklist-for-website-owners/
- Microsoft (2024): *Creating a Dynamic UX: Guidance for Generative AI / Copilot design*. Online: <https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/dev/copilot/isv/ux-guidance>
- Nielsen Norman Group (2025): *The UX Reckoning: Prepare for 2025 and Beyond*. *NNGroup.com*, 2025. január 10. Online: www.nngroup.com/articles/ux-reset-2025/
- PRANTNER Csilla (2018): *Overview of the Accessibility of Webpages, Related Research, Advantages, Guidelines and Recommendation*. *Teaching Mathematics and Computer Science*, 16(2), 233–262. Online: <https://tinyurl.com/7d7d2sfd>
- PRANTNER Csilla (2025): *Hibrid tanulást támogató digitális felületek innovatív tervezésének módszertana. Oktatói portál esettanulmányok*. Budapest: ELTE Eötvös. Online: <https://tinyurl.com/prcsillahibrid>
- ROHRER, Christian (2022): *When to Use Which User-Experience Research Methods*. *NnGroup.com*, 2022. július 17. Online: www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/
- RUNG András (2017): *Paper Prototype Fidelity*. *Ergomania*, 2017. február 2. Online: <https://ergomania.eu/paper-prototype-fidelity/>
- SAURO, Jeff – LEWIS, James R. (2016): *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- World Wide Web Consortium (W3C) (2024): *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. Online: www.w3.org/TR/WCAG22/

AJÁNLOTT IRODALOM

- ALBERT, Bill – TULLIS, Thomas (2022): *Measuring the User Experience. Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- BROOKE, John (1996): SUS: A Quick and Dirty Usability Scale. In JORDAN, Patrick W. et al. (szerk.): *Usability Evaluation in Industry*. London: CRC Press, 189–194.
- HORNBAEK, Kasper (2006): Current Practice in Measuring Usability: Challenges to Usability Studies and Research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(2), 79–102. Online: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.06.002>
- LAUGWITZ, Bettina – HELD, Theo – SCHREPP, Martin (2008): Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. In HOLZINGER, Andreas (szerk.): *HCI and Usability for Education and Work*. Berlin: Springer, 63–76. Online: https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9_6
- SCHREPP, Martin – KOLLMORGEN, Jessica – THOMASCHESKI, Jörg (2023): A Comparison of SUS, UMUX-LITE, and UEQ-S. *Journal of User Experience*, 18(2), 86–104.

Az irodalomjegyzéket a Copilot segítségével frissítettem.

