

AZ ONLINE FELÜLETEK TESZTELÉSI LEHETŐSÉGEIRŐL ÉS AZ ÁLTALÁNOS WEBES ÉSZJÁRÁSRÓL

Herendy Csilla

PhD hallgató

Pécsi Tudományegyetem, Kommunikációtudományi Doktori Iskola
Budapesti Corvinus Egyetem, Óraadó

csilla@herendy.hu

Kulcsszavak: online, vizualitás, usability, eye-tracking, paper-prototyping, card-sorting, online fókuszcsoport.

BEVEZETÉS

A weboldalak, online felületek vizsgálatára és tesztelésére többféle módszer is használatos manapság. A módszerek egy része 10-20 éve még nem is létezett, de van olyan is közöttük, aminek a kifejlesztésén és tökéletesítésén már a XX. század eleje óta munkálkodnak. Írásomban röviden bemutatok néhány ilyen módszert – úgymint: paper-prototyping, card-sorting tesztek, eye-tracking és online fókuszcsoportos kutatás – illetve áttekintést adok azok használatáról és gyakorlati használatáról, beleértve az általános webes észjárás témakörét is.

1. KIINDULÁSKÉPPEN

Egy tesztelésről szóló írás elején illendő megválaszolni a kérdést: miért érdemes egyáltalán foglalkozni a teszteléssel? Kinek éri az meg? Kinek lesz attól jobb?

A világhálón található weboldalak millióinak sikere több tényezőtől is függ, amelyek közül (a tartalom mellett) talán az egyik legfontosabb az áttekinthető és átgondolt, rövid időn belül átlátható és megérthető és egyszerűen használható („ergonomikus”) felépítés, valamint navigációs rendszer.

Az említett egyszerű és áttekinthető felépítés a felhasználóknak kedvez. Érdemes figyelembe venni a felhasználók kimondott-kimondatlan igényeit, megszokott észjárását (mondjuk úgy: általános webes észjárását), hiszen a weben minden – beleértve a konkurenciát is – csak néhány kattintásra van, a felhasználó pedig az egerével szavaz. Ha nem kellőképpen egyértelmű egy weboldal használata, gyorsan továbbáll. A verseny erős, a felhasználó pedig türelmetlenebb mint az offline környezetben, azonnali visszajelzést vár és gyorsabb eredményeket. Ha valamit nem talál (meg könnyen) az egyik weboldalon, megkeresi a másikon, és így tovább.

Többek között a felhasználók (egyszerűen megfogalmazva) elképzeléseit, előzetes elvárásait és megszokásait hivatott megismerni és feltárni az online felületekkel kapcsolatos vizsgálatok

egy része, amikor pl. azt vizsgáljuk hogy milyen információs architektúra lenne egy adott weboldal felhasználói számára könnyen érthető (paper prototyping) vagy amikor arra vagyunk kíváncsiak hogy egy adott menüpontot hol keresnek elsősre – másodjára a felhasználók (eye-tracking).

2. USABILITY, ERGONOMIA...

2.1 *Néhány szó a website ergonómiáról*

A website ergonómia¹ a weboldalak optimális kialakításával foglalkozik, azzal, hogy miképp lehet optimálisan felépített, egyértelmű, magától értetődő, és könnyen átlátható, letisztult weboldalakat létrehozni.

2.2 *Optimális felépítés*

Optimális egy weboldal felépítése, ha a felhasználó könnyen eligazodik rajta és navigációs rendszere, felépítése azonnal egyértelművé válik számára. A használat során nem merül fel benne kérdés – hiszen minden egyértelmű számára. Tudja, hol tartózkodik éppen (a web és az adott site tekintetében is), az oldalon belül rövid időn belül tájékozódni képes és könnyen megtalálja a keresett információkat.

A website ergonómia kiindulópontja: egyszerű, egyértelműen használható weboldalakat kell készíteni, mind a piaci, mind pedig a közsférában. A témával évek óta foglalkozó Steve Krug könyvében (Krug, 2008) kiemeli, hogy amennyire lehetséges, a weboldalnak magától értetődőnek, nyilvánvalónak és egyértelműen használhatónak kell lenniük. A felhasználóknak különös erőfeszítés nélkül meg kell érteniük, hogy az oldalon mi mire jó és mi hogyan használható.

Az oldalakat a felhasználók várakozásait és elvárásait tekintetbe véve célszerű felépíteni, ugyanis *minden*, ami másképpen működik egy adott weboldalon, mint ahogyan azt az online környezetben megszokták, gondolkodást (kognitív műveleteket) igényel a felhasználók részéről. Ezek a műveletek tarthatnak egészen rövid ideig (ezredmásodpercekig) is, de akár lehetnek néhány percesek is. Lényeges, hogy az ezredmásodpercnyi gondolkodások hamar összeadódnak, és a felhasználót pedig épp olyan gyorsasággal ki is merítik. Ilyenkor szoktak pl. a vásárlási folyamat egy adott pontján kilépni az oldalról vagy az e-ügyintézési folyamatot megszakítani.

2.3 *Átgondolt és áttekinthető navigációs rendszer*

A weben nem a tervező, hanem a felhasználó választja meg, hogy milyen sorrendben halad végig az oldalon. Előfordulhat, hogy nem a portál fő oldalán kezdi meg az ismerkedést az oldallal: lehet, hogy egy kereső találati oldaláról érkezik, de az is lehet, hogy egy levélbe linkelt URL-re kattint, így nem a főoldalra érkezik, hanem valamelyik aloldalra.

¹ A Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA) által 2000-ben elfogadott definíciója szerint:

Ergonómia, „Human Factors” egyrészt tudományág, amely az adott rendszer emberi eleme és a többi rendszerelem 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.

Forrás: Bevezetés az ergonómiába, jegyzet.
<http://www.erg.bme.hu/oktatas/tleir/GT521801/BEVEZ4.pdf>

Egy dolog segíti őt az eligazodásban: az adott weboldal navigációs rendszere. A navigációs rendszer fény az éjszakában (Krug, U.ott).

Olyan, mint az offline környezetben az útjelző táblák vagy a bevásárlóközpontban a termékjelző feliratok. Otthonosan mozgunk és fel sem tűnik – szinte láthatatlan a navigáció – ha minden a helyén van, és minden ott és úgy van, ahogyan megszoktuk. De: mindannyian elveszünk, amikor átrendezik a jól megszokott hipermarketünket és nem ott találjuk a kedvenc kávékat vagy a kesudiót ahol korábban megszoktuk. (Gondoljon csak bele: ha ilyen esetben meglehetné, hogy egy kattintással a szomszédos hipermarketben legyen – teljes offline valójával –, ahol vélhetően minden a „rendes” helyén van, nem kattintana át?)

Az offline navigációs rendszer segít bennünket a tájékozódásban és abban hogy ne zavarodjunk össze. Tudjuk, milyen magasságban szoktak lenni az útjelző táblák és azt is, hogy melyik pontosan mit jelent. Lényegében hasonlóan¹ mozgunk az online környezetben is: megszoktuk, hogy mit-hol érdemes keresünk a weboldalakon és azt ott és úgy keressük. Ami offline a megszokás, azt hívjuk (javaslatom szerint) az online felületek esetében „általános webes észjárásnak”.

A weboldal navigációs rendszere (menüpontok, almenük, különböző belső oldalak ill. a navigációs rendszerben történő eligazodást segítő jelek) teszi egyértelművé a felhasználó számára, hogy éppen hol tartózkodik – a web egészéhez viszonyítva és az oldalon belül is. A navigáció segítségével lehet a felhasználót az oldalon végigvezetni, segíteni abban, hogy hozzájusson a keresett információhoz.

Habár egyértelmű, hogy a tartalmat átgondolt rendszerben, megfelelő elnevezésekkel érdemes elhelyezni a honlapon (ez a menürendszer), az esetek túlnyomó részében mégis az derül ki, hogy mást gondolt ésszerűnek a grafikus / programozó / weboldal tulajdonosa, mint maga a felhasználó. Egyértelmű lenne az is, hogy a felhasználó észjárását volna érdemes követni, az esetek túlnyomó többségében mégsem ez történik².

Az ilyen félreértések tisztázását és a felhasználói észjárás pontosabb megismerését hivatottak feltárni az online felületekkel és a felhasználói viselkedéssel kapcsolatos kutatások.

3. TESZTELÉS

A tesztelésekkel kapcsolatban általában legelőször ez a kérdés merül fel: „Mikor és mennyit érdemes tesztelni?” Erre – a weboldalak felhasználóbarát kialakításáról beszélve – a válasz pedig a következő szokott lenni: „Test early, test often!” (lásd pl. Nielsen, 1993).

A korai és gyakori tesztelés ugyanis megtérül: egyes adatok szerint a tervezettnél tízszer drágább a fejlesztési szakaszban nem tesztelt weboldalak létrehozása, és százszor drágább azoknak a hibáknak a kijavítása, amelyekre a weboldal publikálása, elindítása után derül csak fény.

A weboldal fejlesztése során a potenciális felhasználók tesztelhetik pl. a kérdéses weboldal használhatóságát (usability), és értékes visszajelzésekkel járulhatnak hozzá a felhasználóbarát design kialakításához. A felhasználók bevonása a tervezés és fejlesztés fázisába lerövidíti a

¹ Pontosabban: jórészt így. Számtalan analógiát lehet felfedezni az offline és az online mozgás-tájékozódás között. Tisztában vagyok vele, hogy a mozgás és a tájékozódás alapja lényegében más az offline és a virtuális színterek esetében, de jelen írás keretei nem teszik lehetővé a téma részletes kifejtését.

² Általános hozzáállás az is, amikor az oldal tervezői beleképzelik magukat a majdani felhasználó helyébe – az esetek többségében természetesen sikertelenül.

fejlesztési időt, minimalizálja a későbbiekben előforduló karbantartási költségeket, ráadásul garanciát nyújt felhasználóbarát oldalak létrehozására.¹

Tehát, a weboldalak fejlesztésének minél korábbi szakaszában érdemes azokat tesztelni/teszteltetni (lásd bővebben: Herendy 2007-2008-2009 és Fehér & Herendy 2009).

A következőkben néhány ilyen módszert mutatok be dióhéjban.

3.1 *Card-sorting tesztek*

A website fejlesztés során az egyik elsődleges szempont², hogy az elkészült oldalon található információk mind a weboldal tulajdonosa, mind pedig az oldal használói számára egyértelműen, ésszerűen legyenek csoportosítva, elnevezve. Ez – vagyis a megfelelő információs architektúra kialakítása – az egyik legnagyobb kihívás a weboldalak létrehozása során (Nielsen, 2004). Az optimálisan felépített weboldal létrehozásának érdekében érdemes megismerni, hogy a felhasználók hogyan gondolkodnak az adott témával kapcsolatos „információs térről”, az információk lehetséges és ésszerű csoportosításáról. Erre pedig kiváló módszer a *Card-sorting tesztelés*.

A tesztelés során moderátor arra kéri a résztvevőket, hogy a weboldal – tervezett – tartalmát a számukra érthető módon rendszerezék, csoportosítsák. Az egyes csoportokat el- és átnevezhetik. A lapcsoportosítás módszerének segítségével megismerhető a felhasználóknak az oldal tartalmáról kialakuló véleménye, valamint az is, hogy a felhasználók miként rendszereznék a weboldalra tervezett információkat.³

A módszer segít a weboldal struktúrájának kialakításában, felépítésében, valamint a tartalom elrendezésében és az egyes kategóriák elnevezésében. Mivel a tartalmat maguk a felhasználók (a majdani célcsoportot megfelelően képviselő fókuszcsoport vagy egyedi résztvevők) alakítják ki, várhatóan a majdani oldal elrendezése is logikus lesz számukra.

A felhasználók a tesztet végezhetik egyesével vagy csoportban. A szakirodalom gyakrabban említ önálló userekkel végzett lapcsoportosítási teszteket.

3.2 *Paper prototyping*

Az egyik leginkább költségkímélő tesztelési módszer a papír alapú prototípus készítése, vagyis a paper prototyping. Érdemes akkor elvégezni, amikor a weboldal kezdetleges tervei vannak még csak, optimális esetben papíron elkészítve (e sorok írója – anno klasszikus grafikai képzést kapva – hisz abban, hogy *mindent*, beleértve a logókat és a weboldalakat is, először papíron érdemes megtervezni. Amikor pedig minden összeállt a terven, akkor elkészíteni azt, grafikai programmal.)

A paper prototyping tesztelés során ezeket a papíron elkészült terveket használjuk, és arra kérjük meg a felhasználót, hogy a terveket használva gyakorlati feladatot hajtson végre (lásd bővebben: Snyder, 2003), rendeljen meg egy könyvet vagy nyújtsa be az adóbevallását. A folyamatokat ilyen, papíron készült, egyszerű és vázlatos grafikákkal modellezzük. A módszer segítségével azonnali visszajelzést kapunk a weboldal felületével kapcsolatban, valamint a hibák már itt – az első terveken – kiderülnek, és nem csak akkor, amikor már az oldalt megprogramozták és a felhasználók számára is hozzáférhetővé tették, online publikálták.

Így kerülhető el pl. többek között az olyan „baki” is, mint ami az egyik legnagyobb erdélyi videómegosztó portállal esett meg: elkészült a teljes oldal, publikálták is, mikor a

¹ A szoftver-fejlesztési projektek 63 százaléka usability (használhatósági) problémák miatt túllépi az előzetesen tervezett költségkeretet. (Damjanovich, 2008 - Sämling, E-marketing manager képzés)

² ...kellene, hogy legyen,

³ A card-sorting tesztekéről – beleértve az itt nem kifejtett nyílt és zárt card-sorting teszteket – lásd bővebben: Herendy 2008-2009).

felhasználók rákérdeztek, hogy rendben-rendben, de hol van itt e feltöltés gomb? Hát – az sajnos lemaradt.

3.3 *Online fókuszcsoportos vizsgálat*

Az online fókuszcsoportos vizsgálat¹ mind felépítésében, mind a közösen megvitatott témák tekintetében a hagyományos, személyes jelenléten alapuló fókuszcsoportos kutatás módszertanán alapszik. Lényege a következő: a kutatás résztvevői egy internetes chatszobához hasonló virtuális környezetben találkoznak egy előre egyeztetett időpontban. Az interjú alanyai választott avatarral (grafikus portréval) és önkényesen választott becenévvel: nick-névvel egy előzetesen (részben) meghatározott témáról beszélgetnek. A különbség mindössze az, hogy maga a beszélgetés nem egy erre szolgáló offline szobában, hanem egy virtuális csevegő szobában történik, otthonról elérhető, online felületen.

Az online fókuszcsoport résztvevőinek a moderátor változatos ingeranyagot mutathat be, és a hagyományos fókuszcsoportos kutatásban ismert projektív módszereket is alkalmazhatja. Ilyen projektív módszer például a szemantikus differenciál, a kollázskészítés, a képrendezés, valamint a befejezetlen mondatok. A csoportos beszélgetés menete egy előzetesen elkészített vezérfonal alapján zajlik, amely tartalmazza a bevezetést, az egyes feladatok leírását, illetve magukat a feladatokat is. A vezérfonalat a moderátor a beszélgetés ideje alatt is módosíthatja. A kutatás végeztével a beszélgetés teljes anyaga és az egyes feladatok eredményei (egyedi és összesített) elektronikus formátumban azonnal hozzáférhetők.

3.4 *Tekintetkövetéses vizsgálat*

Jelen írásban bemutatott módszerek közül talán a tekintetkövetéses (eye-tracking) vizsgálat az, amelyre a legtöbb figyelem irányul. Talán nem véletlenül: segítségével precízen megismerhető a vizsgálati alany figyelme az adott vizuális felülettel kapcsolatban, legyen az akár egy festmény vagy boltbelső, esetleg egy készülő weboldal. Segítségével megállapítható többek között az, hogy milyen sorrendben tekintette meg a vizsgálati alany az adott felületet (hova nézett először, másodszor stb.), mit látott meg a felületen és mit nem. A módszert használva különböző demográfiai csoportok adatai is összehasonlíthatók (pl. férfiak - nők, idősek – fiatalok stb.).

Tudomány-történeti érdekesség, hogy az összes, bemutatott módszer közül ez – a leginkább high-tech módszer – tekint vissza a leghosszabb fejlődési útra. Az első, szaruhártyáról visszaverődő fényen alapuló objektív szemmozgás-mérésről ugyanis már 1901-ben készült feljegyzés.

A tekintetkövetéses² vizsgálat során – amennyiben egy weboldal vagy monitoron megtekinthető vizuális anyagok vizsgálatáról beszélünk – a felhasználónak nincs más dolga, mint helyet foglalni egy monitor előtt, amely alján két kamera helyezkedik el. Ezek a kamerák rövid beállítást követően nagy pontossággal rögzítik az alany tekintetének mozgását, irányát, amíg az megnézi a vizsgálat elvégezéséhez beállított képeket.

Első, nagyobb nyilvánosságot kapott publikáció a módszer webes használhatóságával kapcsolatban Jacob Nielsen írása volt (Nielsen, 2006) amelyben Nielsen kifejtette, hogy az általa vizsgált vizuális felületek esetében a felhasználó figyelme a vizuális felületen az F-betű formáját mutatja. Vagyis: nagyjából két vízszintes és egy függőleges mozgást ír le a felhasználó tekintete az adott felület megtekintése során.

¹ Az online fókuszcsoportos kutatás módszertani kérdéseit Síklaki (2006) alapján mutatom be.

² Más néven: eye-tracking vagy szemkamerás



1. ábra: Nielsen, F-Shaped pattern
 Forrás: Jacob Nielsen, 2006.

A kutatás eredménye szélesebben elterjedt, és a szakma egy jó része azóta is az „efbetű” keresi a weboldalon – pedig Nielsen is jelezte anno, hogy az említett mintázat nem feltétlenül általánosítható. Azóta több kutatás is készült a témában, valamint Niensennek is megjelent néhány bővebb és részletesebb írása eye-tracking témakörben, ahol a weboldalak megtekintésével kapcsolatos lehetséges mintázatokat említi meg.

Jelen sorok szerzője 2007 májusában végzett kutatásában a *magyarorszag.hu* internetes oldal főoldalát (lásd: 2. ábra) vizsgálta. A pilot-kutatásban¹ két csoport vett részt, egy hétfős kísérleti és egy hatfős kontrollcsoport. A kutatás során a kísérleti csoport tagjai tekintetkövetéses vizsgálaton vettek részt, ahol 15, gyakran használt funkció megkeresése volt a feladatuk, majd ugyanezek a kísérleti résztvevők egy kontrollcsoport tagjaival kiegészülve egy online fókuszcsoportos felmérésen is részt vettek. A fókuszcsoportok tagjai otthon, a saját számítógépüket használva egy internetes chatszobához hasonló, virtuális környezetben találkoztak egy előre egyeztetett időpontban, és oldottak meg különböző feladatokat.

A kiscsoportos pilot-kutatás célja annak feltérképezése volt, hogy a *magyarorszag.hu* oldal vizuális felépítése mennyiben felel meg az online felületeken kialakult szokásoknak (a felhasználói „általános észjárásnak”), a kutatás résztvevői az egyes menüpontokat mennyire könnyen vagy nehezen találják meg, mennyire érzik átláthatónak, vagy bonyolultnak a site felépítését és milyen érzelmi benyomásokat kelt bennük az oldal.

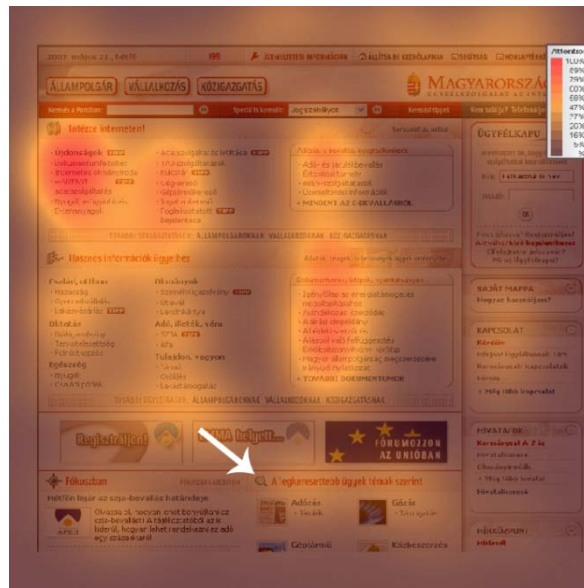
¹ Az szemkamerás vizsgálat és az online kutatás ötlete egy megfelelő szellemi keretet biztosító kurzuson (Online kutatási módszerek, oktató: Síklaki István) jött létre a Pécsi Tudományegyetem Nyelv- és Kommunikációs Tanulmányi Doktori Iskolájában 2007. tavaszán. Az eye-tracking kutatás az Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi karának laboratóriumában zajlott, az online fókuszcsoport pedig a Meroving Kft. Virtuális stúdiójában, az IQON szoftverrel.



2. ábra: Magyarország.hu (2007. május 21.)

A kutatás egyben arra a kérdéskörre is fókuszált, hogy a résztvevők a weboldal grafikai világa alapján levonnak-e (és ha igen: milyen) következtetéseket az adott portál – magyarorszag.hu – alapján a portál mögött „álló” közigazgatási szervről, munkatársakról. Az előzetes hipotézis szerint a magyarorszag.hu – összehasonlítva néhány irányadó külföldi kormányzati portállal – színvilágát tekintve kissé szürke és felépítésében indokolatlanul bonyolult. A weboldal hangulata pedig nagy valószínűséggel azt is meghatározza, hogy a látogatók hogyan vélekednek a hazai közigazgatásról, az alkalmazottakról, az ügyintézés egyszerűbb vagy bonyolultabb – feltételezett – voltáról.

Az említett előzetes hipotézist a kutatás igazolta, az eye-tracking vizsgálat pedig részleteiben is segítette értelmezni és magyarázatot adni arra a kérdésre, hogy miért gondolták a felhasználók akkoriban bonyolultnak a magyarorszag.hu oldalt. A tekintetkövetéses vizsgálat eredményeiből ugyanis arra lehetett következtetni, hogy míg néhány, egyszerűbb funkciót viszonylag egyszerűen megtaláltak az oldalon a felhasználók, addig bizonyos funkciók keresésekor egyszerűen elvesznek a magyarorszag.hu főoldalának felületén. Általában azokat a menüpontokat találták meg könnyebben a kutatásban résztvevők, amelyek az online felületeken megszokott(nak mondható) területen helyezkedtek el, és azokat nehezebben, amelyek megbújnak a többi között, nem emelkednek ki, vagy kevésbé megszokott – és nem egyértelmű – területre kerültek a tervezés során.



3. ábra: "Legkeresettebb ügyek témák szerint" funkció megkeresése, átlagolt hőterkép.

A funkció helyét – vagyis ahol keresni kellett volna – a fehér nyíl jelzi. A vörösebb foltok azt mutatják, hogy a felhasználók az oldal mely terület nézték meg jobban a funkció keresése során.

Az online fókuszcsoporthoz tartozó kutatás részletes és értékes segítséget jelentett a felhasználói attitűdök részletes feltárásában, valamint rámutatott arra, hogy a kísérleti csoport tagjai (akik részt vettek a tekintetkövetéses vizsgálatban) az esetek túlnyomó többségében kritikusabban értékelték meg az oldalt, mint a kontroll csoport tagjai.

A tekintetkövetéses vizsgálat eredményei és a kutatásban részt vevők visszajelzései alapján összességében elmondható, hogy a Magyarország.hu portál főoldalának felépítése bonyolult és nehezen átlátható. Az oldalon bizonyos funkciók a weben megszokott, természetes észjárásnak megfelelő helyen érhetők el, azaz könnyedén megtalálhatók, mások azonban korántsem az optimális pontokon lelhetőek fel, és a felhasználók vagy hosszasan keresgélnek ezeket, vagy egész egyszerűen feladják a keresést. A tekintetkövetéses vizsgálat képei pontosan megmutatták, hogy a site felületén melyik kattintási lehetőségek voltak jó és melyek kevésbé optimális helyen elhelyezve (lásd bővebben: Herendy, 2009).

A kutatás egyik érdekessége, hogy egyetlen eye-tracking felvételen sem rajzolódott ki a Nielsen-i „F-betű”, vagyis a vizuális felületen a tekintet mozgását *alapvetően* az adott feladat (mit keres a user) és az aktuális vizuális felület határozza meg, és nem pedig az „F-betű”-féle mozgások, minták.

Az említett kutatás 2009 végén is aktuális volt, hiszen egészen addig az oldal gyakorlatilag – néhány apróságtól eltekintve – gyakorlatilag nem változott. Az oldal azóta megújult. E sorok szerzőjének végtelenül szubjektív véleménye, hogy az új site felépítésében és *alapvető hozzáállásában* lényegében a korábbi magyarorszag.hu oldal *gondolkodásmódját tükrözi*. Vagyis: az offline közigazgatást látjuk online-ra (mégcsak hogy nem is átdolgozva, hanem egyszerűen:) lefordítva. S ha az aktuális kormány valóban véghezviszi, amit tervez: vagyis új ruhát kapnak a kormányzati oldalak, érdemes volna azokat úgy megtervezni és kivitelezni, hogy az új oldalakat használva végső soron az állampolgárok dolga legyen könnyebb – s így a

közigazgatási szerveké is. Vagyis: tesztelni, szakszerűen, minél korábban – majdani felhasználókat reprezentáló célcsoportok és egyedi userek bevonásával.

A beszámoló végén két rövid gondolat erejéig visszatérnék a korábbiakban megfogalmazott elvekhez és érvekhez: a korai tesztelések minden esetben, idejében rávilágíthatnak az adott oldal navigációs és ergonómiai problémáira, valamint hogy a weboldalakat a várható látogatók gondolkodása, elvárása, általános észjárása szerint, és nem a tulajdonos gondolkodása és logikai rendszere szerint érdemes felépíteni.

4. IRODALOM

- 1) *Bevezetés az ergonómiába*, jegyzet. H.n., K.n, É.n.
<http://www.erg.bme.hu/oktatas/tleir/GT521801/BEVEZ4.pdf>
(Utolsó letöltés: 2010. július 4.)
- 2) Krug, Steve, *Ne törd a fejem!* Budapest, HVG, 2008.
- 3) Nielsen, Jacob, *Usability Engineering*. London, Academic Press, 1993.
- 4) Herendy Csilla, *Weboldal-fejlesztés: innovatív és hagyományos módszerek I-II*. Budapest, Médiakutató, 2009/I. és 2008/IV.
- 5) Herendy Csilla, *Tekintetkövetéses vizsgálat és online fókuszcsoporthoz kutatás a magyarorszag.hu oldalon*. Budapest, Jel-kép, 2007.
- 6) Fehér Katalin – Herendy Csilla, *Tesztelj korán, tesztelj gyakran!* In: Kreatív 2009. szeptember
- 7) Nielsen, Jacob & Sano, Darrel, *Design of SunWeb - Sun Microsystems' Intranet*. 1994,
<http://www.useit.com/papers/sunweb/>
(Utolsó letöltés: 2010. július 4.)
- 8) Snyder, Carolyn, *Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces*. H. n., Morgan Kaufmann, 2003.
- 9) Síklaki István: *Vélemények mélyén. A fókuszcsoporthoz módszer, a kvalitatív közvélemény-kutatás alapszere*, pp 82--101. Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.
- 10) Nielsen, Jacob, *F-Shaped Pattern For Reading Web Content*, 2006.
http://www.useit.com/alertbox/reading_pattern.html
(Utolsó letöltés: 2010. július 4.)
- 11) Herendy Csilla, *How to Research People's First Impressions of Websites? Eye-Tracking as a Usability Inspection Method and Online Focus Group Research*. Springer, Berlin, 2009.
<http://www.springerlink.com/content/w8j4833j1w24610g/>
- 12) Nielsen, Jacob and Mack, RL., *Usability Inspection Methods*, Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA, 1995.